Detectores de longitud de onda variable de la serie Agilent 1200 Infinity

Manual de usuario

Avisos

Número de referencia del manual:

G1314-95033

Edición

08/2011

Impreso en Alemania

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Este producto puede usarse como componente de un sistema de diagnóstico in vitro si dicho sistema está registrado ante las autoridades competentes y cumple la normativa aplicable. De lo contrario, únicamente está previsto para un uso general de laboratorio.

Garantía

El material contenido en este documento se proporciona "tal como es" y está sujeto a modificaciones, sin previo aviso, en ediciones futuras. Además, hasta el máximo permitido por la ley aplicable, Agilent rechaza cualquier garantía, expresa o implícita, en relación con este manual y con cualquier información contenida en el mismo, incluyendo, pero no limitado a, las garantías implícitas de comercialización y adecuación a un fin determinado. En ningún caso Agilent será responsable de los errores o de los daños incidentales o consecuentes relacionados con el suministro, utilización o uso de este documento o de cualquier información contenida en el mismo. En el caso que Agilent y el usuario tengan un acuerdo escrito separado con condiciones de garantía que cubran el material de este documento y que estén en conflicto con estas condiciones, prevalecerán las condiciones de garantía del acuerdo separado.

Licencias sobre la tecnología

El hardware y/o software descritos en este documento se suministran bajo una licencia y pueden utilizarse o copiarse únicamente de acuerdo con las condiciones de tal licencia.

Avisos de seguridad

PRECAUCIÓN

Un aviso de **PRECAUCIÓN** indica un peligro. Llama la atención sobre un procedimiento de operación, una práctica o similar que, si no se realizan correctamente o no se ponen en práctica, pueden provocar daños en el producto o pérdida de datos importantes. No avance más allá de un aviso de **PRECAUCIÓN** hasta que se entiendan y se cumplan completamente las condiciones indicadas.

ADVERTENCIA

Un aviso de ADVERTENCIA indica un peligro. Llama la atención sobre un procedimiento de operación, una práctica o similar que, si no se realizan correctamente o no se ponen en práctica, pueden provocar daños personales o la muerte. No avance más allá de un aviso de ADVERTENCIA hasta que se entiendan y se cumplan completamente las condiciones indicadas.

En esta guía

Este manual contempla:

- el detector de longitud de onda variable Agilent 1290 Infinity (G1314E)
- el detector de longitud de onda variable Agilent 1260 Infinity (G1314F)
- el detector de longitud de onda variable de la serie Agilent 1200 Infinity (G1314D) (obsoleto)

Consulte la información sobre los demás detectores de longitud de onda variable de Agilent en otros manuales.

1 Introducción al detector de longitud de onda variable

Este capítulo sirve de introducción al detector y ofrece una descripción general del instrumento y de los conectores internos.

2 Requisitos y especificaciones de las instalaciones

En este capítulo se facilita información sobre los requisitos medioambientales y las especificaciones físicas y de rendimiento.

3 Instalación del detector

En este capítulo se describe la instalación del detector.

4 Configuración LAN

En este capítulo se proporciona información para conectar el detector al ordenador de la ChemStation de Agilent.

5 Utilización del detector

En este capítulo se proporciona información sobre cómo configurar el detector para un análisis y se explican los ajustes básicos.

6 Optimización del detector

En este capítulo se ofrecen sugerencias sobre cómo seleccionar los parámetros del detector y la celda de flujo.

7 Diagnóstico y resolución de problemas

Descripción general de las características de diagnóstico y resolución de problemas.

8 Información sobre errores

En este capítulo se describe el significado de los mensajes de error del detector, se proporciona información sobre sus posibles causas y se sugieren acciones a seguir para corregir dichas condiciones de error.

9 Funciones de test

En este capítulo se describen las funciones de test que incorpora el detector.

10 Mantenimiento y reparación

En este capítulo se proporciona información general sobre el mantenimiento y la reparación del detector.

11 Piezas y materiales para el mantenimiento

En este capítulo se proporciona información sobre las piezas para el mantenimiento.

12 Identificación de cables

En este capítulo se proporciona información sobre los cables utilizados con los módulos Agilent.

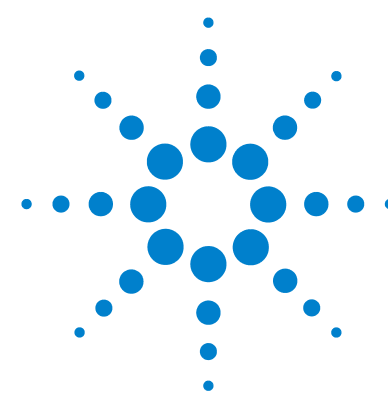
13 Información del hardware

En este capítulo se describe el detector con información detallada sobre el hardware y los componentes electrónicos.

14 Apéndice

En este capítulo se proporciona información adicional sobre seguridad, aspectos legales e Internet.

Contenido



1
Introducción al detector de longitud de onda variable

Este capítulo sirve de introducción al detector y ofrece una descripción general del instrumento y de los conectores internos.

Introducción al detector

Los detectores de longitud de onda variable Agilent descritos en este manual están diseñado para obtener el máximo rendimiento óptico, cumplir las normas GLP y garantizar un mantenimiento sencillo. Ofrece las siguientes características:

- velocidad de datos de hasta 20 Hz para la HPLC estándar (G1314D), consulte Tabla 17 en la página 109
- mayor velocidad de datos de hasta 80 Hz para la HPLC rápida (G1314F), consulte Tabla 18 en la página 109
- mayor velocidad de datos de hasta 160 Hz para la HPLC ultrarrápido (G1314E), consulte Tabla 19 en la página 110
- tarjeta de recuperación de datos DRC (G1314E) que proporciona un seguro exclusivo contra la pérdida de datos, consulte "Ajustes de la recuperación de análisis" en la página 111
- lámpara de deuterio para obtener la máxima intensidad y el mejor límite de detección posible en un rango de longitud de onda de 190 a 600 nm
- cartuchos para la celda de flujo opcionales (estándar 10 mm, 14 µL; alta presión 10 mm, 14 µL; micro 3 mm, 2 µL; semimicro 6 mm, 5 µL) están disponibles y pueden utilizarse en función de las necesidades de la aplicación (es posible que se incluyan otros tipos más adelante)
- acceso frontal sencillo a la lámpara y a la celda de flujo para su rápida sustitución
- identificación electrónica de la celda de flujo y la lámpara con la etiqueta RFID (identificación por radiofrecuencia) para una identificación inequívoca
  - información sobre la lámpara: número de referencia, número de serie, fecha de fabricación, encendidos, tiempo de encendido
  - información sobre la celda: número de referencia, número de serie, fecha de fabricación, longitud de paso nominal, volumen, presión máxima
- control de temperatura electrónico (ETC) incorporado para mejorar la estabilidad de la línea base
- filtro de óxido de holmio incorporado para una rápida verificación de la exactitud de la longitud de onda

NOTA Estos detectores no pueden funcionar con un Módulo de Control G1323B. Utilice Instant Pilot (G4208A) como controlador local.

Puede consultar las especificaciones en Tabla 3 en la página 25.

Descripción general del sistema óptico

En la figura siguiente se muestra el sistema óptico del detector. Su fuente de radiación es una lámpara de descarga de arco de deuterio para el rango de longitud de onda ultravioleta (UV) de 190 a 600 nm. El haz procedente de la lámpara de deuterio atraviesa una lente, un filtro, una rendija de entrada, un espejo esférico (M1), un difractor, un segundo espejo esférico (M2), un divisor del haz y finalmente la celda de flujo para llegar al diodo de la muestra. La absorción UV tiene lugar en la celda de flujo según la muestra; la intensidad de luz emitida se convierte en señal eléctrica mediante el fotodiodo de muestra. Parte de la luz se dirige al fotodiodo de referencia mediante un divisor del haz para obtener una señal de referencia y compensar la fluctuación de intensidad de la fuente de luz. Una rendija frente al fotodiodo de referencia corta luz de la anchura de la banda de absorción de la muestra. La selección de la longitud de onda se realiza girando el difractor, que es controlado directamente por un motor. Esta configuración permite cambios rápidos de la longitud de onda. El filtro de corte se coloca en el paso de luz por encima de 370 nm para reducir la luz de orden superior.

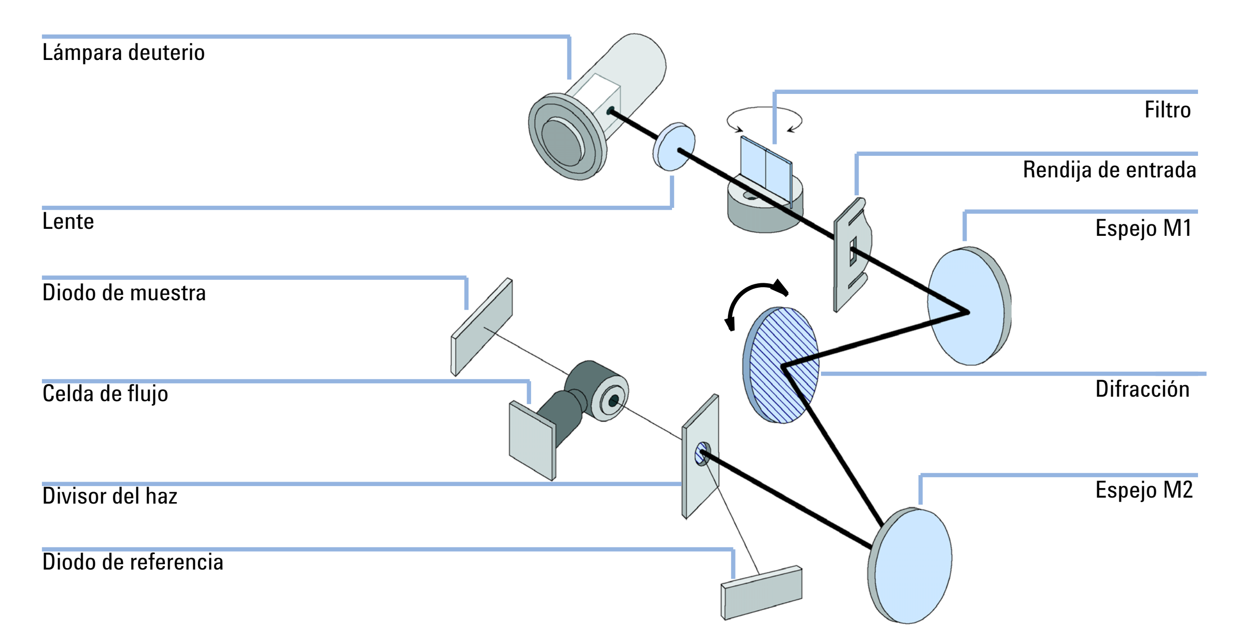


Figura 1 Paso óptico del detector de longitud de onda variable

Celda de flujo

Pueden insertarse varios cartuchos para celdas de flujo. Para ello, se utiliza el mismo sistema de montaje rápido y sencillo.

Las celdas de flujo disponen de una etiqueta RFID integrada que contiene la información específica de las mismas (por ejemplo, el número de referencia, el volumen de la celda, la longitud de paso, etc.). Un lector de etiquetas RFID lee esta información y la transfiere a la interfaz de usuario.

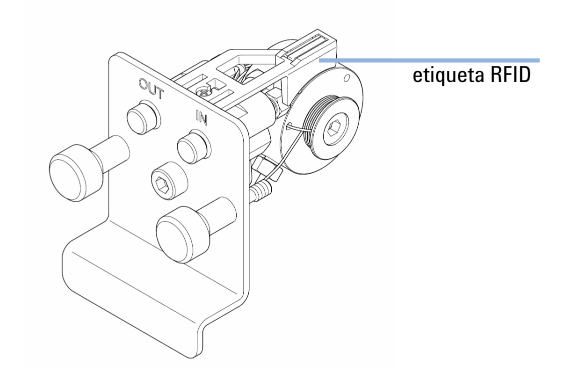


Figura 2 Celda de flujo con etiqueta RFID

Tabla 1 Datos de la celda de flujo

	ESTDR	Semimicro	Micro	Alta presión	
Presión máxima	40 (4)	40 (4)	120 (12)	400 (40)	bares
Longitud de paso	10 (cónico)	6 (cónico)	3 (cónico)	10 (cónico)	mm
Volumen	14	5	2	14	µL
Inyector de d.i.	0,17	0,17	0,12	0,17	mm
Longitud del inyector	750	750	310	310	mm
Salida de d.i.	0,25	0,25	0,17	0,25	mm
Longitud de la salida	120	120	120	120	mm
Materiales en contacto con el disolvente	Acero inoxidable, cuarzo, PTFE, PEEK	Acero inoxidable, cuarzo, PTFE	Acero inoxidable, cuarzo, PTFE	Acero inoxidable, cuarzo, Kapton	

Lámpara

La fuente de luz en el rango de longitud de onda de la radiación ultravioleta es una lámpara de deuterio. Como resultado de la descarga de plasma en un gas de deuterio a baja presión, la lámpara emite luz en el rango de longitud de onda 190 – 600 nm.

La lámpara dispone de una etiqueta RFID integrada que contiene la información específica de la misma (por ejemplo, el número de referencia, el tiempo de encendido, etc.). Un lector de etiquetas RFID lee esta información y la transfiere a la interfaz de usuario.

Piezas de la lente de la fuente

La lente de la fuente recibe la luz emitida por la lámpara de deuterio y la enfoca sobre la rendija de entrada.

Rendija de entrada

Este dispositivo tiene una rendija de ranura intercambiable. La estándar es una rendija de 1 mm. Para cambiarla y con propósitos de calibración para optimizar el alineamiento, es necesaria una rendija con un agujero.

Dispositivo del filtro

El dispositivo del filtro está accionado electromecánicamente. Durante las calibraciones de longitud de onda se mueve hacia el paso de luz.

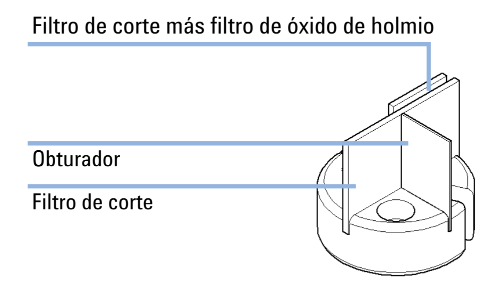


Figura 3 Filtro

El dispositivo del filtro dispone de dos filtros instalados y está controlado por procesadores.

OPEN	nada en el paso de luz a λ < 370 nm
CUTOFF	filtro de corte en el paso de luz a λ > 370 nm
HOLMIUM	filtro de óxido de holmio para la comprobación de la longitud de onda
SHUTTER	para la medición de la corriente oscura de los fotodiodos

Un sensor de luz determina la posición correcta.

Montaje de los espejos M1 y M2

El instrumento contiene dos espejos esféricos (M1 y M2). El haz es ajustable vertical y horizontalmente. Ambos espejos son idénticos.

Dispositivo de difracción de la luz

El difractor separa el haz de luz en todas sus longitudes de onda y refleja la luz sobre el espejo nº 2.

La posición de referencia del motor viene determinada por una placa colocada en el eje del motor, que interrumpe el haz de un fotosensor. La calibración de la longitud de onda del difractor se lleva a cabo usando la posición de orden cero y a 656 nm, que es la línea de emisión de la lámpara de deuterio.

Montaje del divisor del haz

Este dispositivo divide el haz de luz. Una parte va directamente al diodo de muestra. La otra parte del haz se dirige al diodo de referencia.

Dispositivos de los fotodiodos

En la unidad óptica están instalados dos fotodiodos. El dispositivo del diodo de muestra se localiza en el lado izquierdo de la unidad óptica. El dispositivo del diodo de referencia se localiza en la parte frontal de la unidad óptica.

Fotodiodo ADC (convertidor analógico-digital)

La corriente del fotodiodo se convierte directamente en datos digitales debido a la digitalización directa de la fotocorriente. Los datos se transfieren a la tarjeta principal del detector. Las placas del fotodiodo ADC están situadas cerca de los fotodiodos.

Mantenimiento preventivo asistido (EMF)

El mantenimiento requiere el cambio de componentes que están sujetos a uso o tensión. Idealmente, la frecuencia con la que deben cambiarse estos componentes debería basarse en la intensidad de uso del instrumento y en las condiciones analíticas, y no en un intervalo predefinido de tiempo. La característica de mantenimiento preventivo asistido (EMF) monitoriza el uso de componentes específicos del instrumento y suministra información cuando se superan los límites que tiene que seleccionar el usuario. Esta información visualizada en la interfase de usuario indica que deben programarse los procedimientos de mantenimiento.

Contador EMF

El módulo del detector dispone de un contador EMF para la lámpara. El contador aumenta con el uso de la lámpara y se le puede asignar un límite máximo para que se genere un informe en la interfase del usuario cuando se exceda dicho límite. Según el tipo de lámpara, el contador se puede restablecer en cero tras cambiar la lámpara.

Tipo de lámpara	Reinicio del contador	Comentario
lámpara con etiqueta RFID	NO	
lámpara sin etiqueta RFID	SI	a través de LMD o Instant Pilot

El detector dispone de los siguientes contadores EMF:

- Tiempo de encendido de la lámpara de deuterio
- Número de encendidos de la lámpara UV

Utilización de los contadores EMF

Los límites seleccionables por el usuario para el contador EMF permiten adaptar el mantenimiento preventivo asistido a los requisitos específicos del usuario. El tiempo útil de encendido de la lámpara depende de los requisitos del análisis (alta o baja sensibilidad, longitud de onda, etc.), por lo tanto, la definición de los límites máximos necesita determinarse basándose en las condiciones específicas del instrumento.

Configuración de los límites EMF

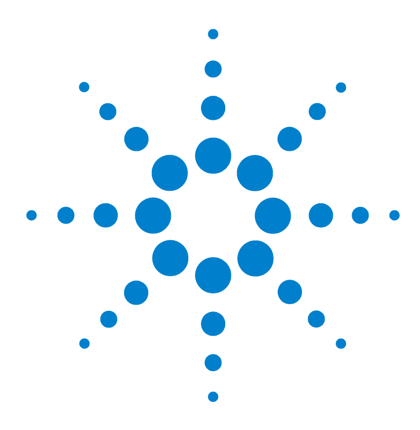
La configuración de los límites EMF debe optimizarse durante uno o dos ciclos de mantenimiento. Inicialmente, no debe fijarse un límite. Cuando el rendimiento indique que el mantenimiento es necesario, anote los valores indicados en los contadores de la lámpara. Introduzca estos valores (o valores ligeramente inferiores a los visualizados) como límites EMF y ponga a cero los contadores. La próxima vez que los contadores excedan los nuevos límites, aparecerá una señal EMF como recordatorio de que deben programarse las tareas de mantenimiento.

NOTA Esta función sólo está disponible a través de LMD o Instant Pilot.

Disposición del instrumento

El diseño industrial del módulo incorpora varias funciones innovadoras. Utiliza el concepto E-PAC de Agilent para el embalaje de piezas electrónicas y mecánicas. Este concepto se basa en la utilización de láminas espaciadoras de espuma de polipropileno expandido (EPP) entre las que se colocan los componentes mecánicos y electrónicos del módulo. El paquete se guarda en una cabina metálica recubierta por otra de plástico. Las ventajas de este embalaje son:

- se eliminan tornillos de sujeción, cerrojos o ataduras, reduciendo el número de componentes y facilitando los procesos de embalaje y desembalaje,
- las láminas de plástico incorporan canales de aire que guían con exactitud el aire refrigerado hasta los lugares necesarios,
- las láminas plásticas amortiguan los choques que puedan sufrir las piezas electrónicas y mecánicas, y
- la cabina interior metálica protege la electrónica interna de interferencias electromagnéticas e incluso ayuda a reducir las emisiones de frecuencia de radio del propio instrumento.



2
Requisitos y especificaciones de las instalaciones

En este capítulo se facilita información sobre los requisitos medioambientales y las especificaciones físicas y de rendimiento.

Requisitos de las instalaciones

Es importante disponer de un entorno adecuado para garantizar un funcionamiento óptimo del instrumento.

Consideraciones sobre la alimentación

La fuente de alimentación del detector dispone de un amplio abanico de capacidades; consulte “Especificaciones físicas” en la página 24. Acepta cualquier voltaje de línea dentro del rango mostrado anteriormente. Por lo tanto, no hay ningún selector de voltaje en la parte posterior del detector. Tampoco aparecen fusibles accesibles externamente, ya que la fuente de alimentación incluye fusibles electrónicos automáticos.

ADVERTENCIA

El instrumento no estará del todo apagado cuando lo desenchufe

La fuente de alimentación sigue consumiendo algo de corriente, aunque el interruptor de alimentación del panel frontal esté en la posición Apagado. Los trabajos de reparación del detector entrañan riesgos de daños personales, por ejemplo, descargas, si abre la cubierta del detector y éste está conectado a la corriente.

→ Para desconectar el detector de la red, desenchufar el cable de corriente.

ADVERTENCIA

Podría producirse una descarga eléctrica o daños en los instrumentos,

si los dispositivos se conectan a un voltaje de línea superior al especificado.

→ Conecte el instrumento al voltaje de línea especificado únicamente.

PRECAUCIÓN

Conector de corriente inaccesible.

En caso de emergencia, se debe poder desconectar el instrumento de la red en cualquier momento.

→ Asegúrese de que se pueda llegar a desenchufar fácilmente el conector de corriente del instrumento.

→ Deje espacio suficiente detrás del enchufe de corriente del instrumento para poder desenchufar el cable.

Cables de alimentación

Se proporcionan diferentes opciones de cables de alimentación con el módulo. Los terminales hembra de todos los cables de alimentación son idénticos. Se introduce en el conector de entrada de corriente de la parte posterior. El terminal macho de cada cable de alimentación es diferente y está diseñado para coincidir con los enchufes de cada país o región.

ADVERTENCIA

Ausencia de conexión de tierra o uso de un cable de alimentación no especificado

La ausencia de conexiones de tierra o el uso de un cable de alimentación no especificado pueden provocar electrocución o cortocircuitos.

→ No utilice nunca los instrumentos con una toma de corriente desprovista de conexión de tierra.

→ No utilice nunca un cable de alimentación distinto al cable de Agilent Technologies diseñado para su región.

ADVERTENCIA

Utilización de cables no suministrados

Si se usan cables que no haya suministrado Agilent Technologies se pueden producir daños en los componentes electrónicos o daños personales.

→ No utilice nunca cables que no sean los suministrados por Agilent Technologies, con el fin de asegurar una correcta funcionalidad y el cumplimiento de los reglamentos de seguridad o de compatibilidad electromagnética.

ADVERTENCIA

Uso no indicado de los cables de alimentación proporcionados

El uso de los cables de alimentación para propósitos no indicados pueden causar lesiones personales o daños a los equipos electrónicos.

➔ Nunca utilice los cables de alimentación proporcionados por Agilent Technologies con este instrumento para ningún otro equipo.

Espacio en el banco

Las dimensiones y el peso del detector (consulte "Especificaciones físicas" en la página 24) permiten colocar el detector en prácticamente cualquier mesa o banco de laboratorio. Necesita un espacio adicional de 2,5 cm (1,0 inch) a cada lado y de, aproximadamente, 8 cm (3,1 inch) en la parte posterior para la circulación del aire y las conexiones eléctricas.

Si el banco va a soportar un sistema de la serie Agilent 1200 Infinity, asegúrese de que esté diseñado para aguantar el peso de todos los módulos.

El detector se debe utilizar en posición horizontal.

Entorno

El detector funcionará según las especificaciones a la temperatura ambiente y a los valores de humedad relativa descritos en "Especificaciones físicas" en la página 24.

Los tests de deriva de la ASTM requieren un cambio de temperatura inferior a 2 °C/hora (3,6 °F/hora) medido a lo largo de un período de una hora. La especificación que hemos publicado para la deriva (consulte también "Especificaciones de rendimiento G1314D" en la página 25) se basa en estas condiciones. Cambios mayores en la temperatura ambiente producirán una deriva mayor.

Para obtener un mejor rendimiento en cuanto a la deriva, es necesario controlar las fluctuaciones de temperatura. Para lograr el mejor rendimiento, reduzca la frecuencia y la amplitud de los cambios de temperatura por debajo de 1 ºC/hora (1,8 ºF/hora). Pueden ignorarse las turbulencias en torno a un minuto o menos.

PRECAUCIÓN

Condensación dentro del módulo

La condensación dañará la electrónica del sistema.

- ➔ No guarde, traslade ni utilice el módulo bajo condiciones en las que las fluctuaciones de temperatura pudieran provocar condensación dentro del módulo.
- ➔ Si el traslado del módulo se realizó bajo condiciones ambientales frías, manténgalo en su caja hasta que alcance lentamente la temperatura ambiente, para evitar problemas de condensación.

Especificaciones físicas

Tabla 2 Especificaciones físicas

Tipo	Especificación	Comentarios
Peso	11 kg (25 lbs)	
Dimensiones (altura × anchura × profundidad)	140 x 345 x 435 mm (5.5 x 13.5 x 17 inches)	
Voltaje de línea	100 – 240 VAC, ± 10 %	Capacidad de rango amplio
Frecuencia de línea	50 o bien 60 Hz, ± 5 %	
Consumo de corriente	220 VA, 85 W / 290 BTU	Máximo
Temperatura ambiente operativa	0–55 °C (32–131 °F)	
Temperatura ambiente no operativa	-40 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
Humedad	< 95 %, a 25 – 40 °C (77 – 104 °F)	Sin condensación
Altitud operativa	Hasta 2000 m (6562 ft)	
Altitud no operativa	Hasta 4600 m (15091 ft)	Para guardar el módulo
Estándares de seguridad: IEC, CSA, UL	Categoría de instalación II, grado de contaminación 2	Sólo para utilización en interiores.

Especificaciones de rendimiento G1314D

Especificaciones de rendimiento G1314D

Tabla 3 Especificaciones de rendimiento

Tipo	Especificación	Comentarios
Tipo de detección	Fotómetro de doble haz	
Fuente de luz	Lámpara de deuterio	
Rango de longitud de onda	190 – 600 nm	La lámpara UV está equipada con la etiqueta RFID, que incluye información típica de la misma.
Ruido a corto plazo	± $0{,}15 \cdot 10^{-5}$ AU a 230 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314D" en la página 28, que se encuentra debajo de la tabla.
Deriva	< $1 \cdot 10^{-4}$ AU/h a 230 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314D" en la página 28, que se encuentra debajo de la tabla.
Linealidad	> 2,5 AU (5 %) a 265 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314D" en la página 28, que se encuentra debajo de la tabla.
Exactitud de la longitud de onda	± 1 nm	Autocalibración con líneas de deuterio, verificación con filtro de óxido de holmio.
Máxima velocidad de muestreo	20 Hz	
Anchura de banda	6,5 nm habitual	

Tabla 3 Especificaciones de rendimiento

Tipo	Especificación	Comentarios
Celdas de flujo	Estándar: volumen de 14 µL , longitud de paso de celda de 10 mm y presión máxima de 40 bar (588 psi) Alta presión: volumen de 14 µL , longitud de paso de celda y presión máxima de 400 bar (5880 psi) Micro: volumen de 2 µL , longitud de paso de celda de 3 mm y presión máxima de 120 bar (1760 psi) Semimicro: volumen de 5 µL , longitud de paso de celda de 6 mm y presión máxima de 40 bar (588 psi)	Todas las celdas de flujo disponen de etiquetas RFID para una identificación inequívoca. Pueden repararse al nivel de los componentes.
Control de temperatura electrónico (ETC)	Para conseguir una mejor estabilidad de la línea base en un entorno inestable.	
Control y evaluación de datos	ChemStation de Agilent B.03.02 SR1 o superior Instant Pilot (G4208A) con firmware B.02.07 o superior	Control y evaluación de datos Sólo control
Programable en tiempo	Longitud de onda, barrido de muestra y referencia, equilibrio, pasos, lámpara encendida/apagada	
Herramientas espectrales	Barrido de longitud de onda en parada de flujo	
Salidas analógicas	Registrador/integrador: 100 mV o 1 V, rango de salida 0,001 – 2 AU, una salida	
Comunicaciones	Tarjeta LAN integrada en la placa base, red de área del controlador (CAN), RS-232C, APG remoto: señales preparado, iniciar, detener y apagado	
Seguridad y mantenimiento	Diagnósticos completos, detección y visualización de errores (a través del Instant Pilot y el sistema de datos), detección de fugas, tratamiento seguro de fugas, señal de salida de fugas para desconexión del sistema de bombeo. Voltajes bajos en las áreas de mantenimiento principales.	

Tabla 3 Especificaciones de rendimiento

Tipo	Especificación	Comentarios
Características de GLP	Mantenimiento preventivo asistido (EMF) para un seguimiento continuo de la utilización del instrumento en términos de tiempo de encendido de la lámpara, con límites establecidos por el usuario y mensajes de aviso. Registros electrónicos de las tareas de mantenimiento y los errores. Verificación de la exactitud de la longitud de onda con un filtro de óxido de holmio integrado. RFID para registros electrónicos de las condiciones de la celda de flujo y la lámpara UV (longitud de paso, volumen, número del producto, número de serie, test aprobado, uso).	
Carcasa	Todos los materiales son reciclables.	

Condiciones de la especificación G1314D

ASTM: "Práctica estándar para detectores fotométricos de longitud de onda variable utilizados en cromatografía líquida".

Condiciones de referencia: celda de flujo estándar, longitud de paso 10 mm, flujo 1 mL/min de metanol de grado LC.

Noise:

± $0,15 \cdot 10^{-5}$ AU a 230 nm, TC 2 s

RT = 2,2 * TC

Linearity:

La linealidad se mide con cafeína a 265 nm.

NOTA La especificación se basa en la lámpara con etiqueta RFID estándar (G1314-60101) y es posible que no se cumpla si se utilizan otros tipos de lámparas o lámparas antiguas.

Los tests de deriva de la ASTM requieren un cambio de temperatura inferior a 2°C/hora (3,6°F/hora) medido a lo largo de un período de una hora. La especificación que hemos publicado para la deriva se basa en estas condiciones. Cambios mayores en la temperatura ambiente producirán una deriva mayor.

Para obtener un mejor rendimiento en cuanto a la deriva, es necesario controlar las fluctuaciones de temperatura. Para lograr el mejor rendimiento, reduzca la frecuencia y la amplitud de los cambios de temperatura por debajo de 1 ºC/hora (1,8 ºF/hora). Pueden ignorarse las turbulencias en torno a un minuto o menos.

Los tests de rendimiento deben realizarse con una unidad óptica completamente caliente (> una hora). Las medidas de la ASTM requieren que el detector esté encendido al menos 24 horas antes del inicio de los tests.

Especificaciones de rendimiento G1314E

Tabla 4 Especificaciones de rendimiento G1314E

Tipo	Especificación	Comentarios
Tipo de detección	Fotómetro de doble haz	
Fuente de luz	Lámpara de deuterio	
Rango de longitud de onda	190 – 600 nm	La lámpara UV está equipada con la etiqueta RFID, que incluye información típica de la misma.
Ruido a corto plazo	$\pm 0{,}15 \cdot 10^{-5}$ AU a 230 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314E" en la página 32, que se encuentra debajo de la tabla.
Deriva	$< 1 \cdot 10^{-4}$ AU/h a 230 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314E" en la página 32, que se encuentra debajo de la tabla.
Linealidad	> 2,5 AU (5 %) a 265 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314E" en la página 32, que se encuentra debajo de la tabla.
Exactitud de la longitud de onda	± 1 nm	Autocalibración con líneas de deuterio, verificación con filtro de óxido de holmio.
Máxima velocidad de datos	160 Hz	
Anchura de banda	6,5 nm habitual	

Tabla 4 Especificaciones de rendimiento G1314E

Tipo	Especificación	Comentarios
Celdas de flujo	Estándar: volumen de 14 µL , longitud de paso de celda de 10 mm y presión máxima de 40 bar (588 psi) Alta presión: volumen de 14 µL , longitud de paso de celda y presión máxima de 400 bar (5880 psi) Micro: volumen de 2 µL , longitud de paso de celda de 3 mm y presión máxima de 120 bar (1760 psi) Semimicro: volumen de 5 µL , longitud de paso de celda de 6 mm y presión máxima de 40 bar (588 psi)	Todas las celdas de flujo disponen de etiquetas RFID para una identificación inequívoca. Pueden repararse al nivel de los componentes.
Control de temperatura electrónico (ETC)	Para conseguir una mejor estabilidad de la línea base en un entorno inestable.	
Control y evaluación de datos	ChemStation de Agilent B.03.02 SR1 o superior Instant Pilot (G4208A) con firmware B.02.07 o superior	Control y evaluación de datos Sólo control
Programable en tiempo	Longitud de onda, barrido de muestra y referencia, equilibrio, pasos, lámpara encendida/apagada	
Herramientas espectrales	Barrido de longitud de onda en parada de flujo	
Salidas analógicas	Registrador/integrador: 100 mV o 1 V, rango de salida 0,001 – 2 AU, una salida	
Comunicaciones	Tarjeta LAN integrada en la placa base, red de área del controlador (CAN), RS-232C, APG remoto: señales preparado, iniciar, detener y apagado	
Seguridad y mantenimiento	Diagnósticos completos, detección y visualización de errores (a través del Instant Pilot y el sistema de datos), detección de fugas, tratamiento seguro de fugas, señal de salida de fugas para desconexión del sistema de bombeo. Voltajes bajos en las áreas de mantenimiento principales.	

Tabla 4 Especificaciones de rendimiento G1314E

Tipo	Especificación	Comentarios
Características de GLP	Mantenimiento preventivo asistido (EMF) para un seguimiento continuo de la utilización del instrumento en términos de tiempo de encendido de la lámpara, con límites establecidos por el usuario y mensajes de aviso. Registros electrónicos de las tareas de mantenimiento y los errores. Verificación de la exactitud de la longitud de onda con un filtro de óxido de holmio integrado. RFID para registros electrónicos de las condiciones de la celda de flujo y la lámpara UV (longitud de paso, volumen, número del producto, número de serie, test aprobado, uso).	
Carcasa	Todos los materiales son reciclables.	

Condiciones de la especificación G1314E

ASTM: "Práctica estándar para detectores fotométricos de longitud de onda variable utilizados en cromatografía líquida".

Condiciones de referencia: celda de flujo estándar, longitud de paso 10 mm, flujo 1 mL/min de metanol de grado LC.

Noise:

± $0,15 \cdot 10^{-5}$ AU a 230 nm, TC 2 s

RT = 2,2 * TC

Linearity:

La linealidad se mide con cafeína a 265 nm.

NOTA La especificación se basa en la lámpara con etiqueta RFID estándar (G1314-60101) y es posible que no se cumpla si se utilizan otros tipos de lámparas o lámparas antiguas.

Los tests de deriva de la ASTM requieren un cambio de temperatura inferior a 2°C/hora (3,6°F/hora) medido a lo largo de un período de una hora. La especificación que hemos publicado para la deriva se basa en estas condiciones. Cambios mayores en la temperatura ambiente producirán una deriva mayor.

Para obtener un mejor rendimiento en cuanto a la deriva, es necesario controlar las fluctuaciones de temperatura. Para lograr el mejor rendimiento, reduzca la frecuencia y la amplitud de los cambios de temperatura por debajo de 1 ºC/hora (1,8 ºF/hora). Pueden ignorarse las turbulencias en torno a un minuto o menos.

Los tests de rendimiento deben realizarse con una unidad óptica completamente caliente (> una hora). Las medidas de la ASTM requieren que el detector esté encendido al menos 24 horas antes del inicio de los tests.

Especificaciones de rendimiento G1314F

Especificaciones de rendimiento G1314F

Tabla 5 Especificaciones de rendimiento G1314F

Tipo	Especificación	Comentarios
Tipo de detección	Fotómetro de doble haz	
Fuente de luz	Lámpara de deuterio	
Rango de longitud de onda	190 – 600 nm	La lámpara UV está equipada con la etiqueta RFID, que incluye información típica de la misma.
Ruido a corto plazo	$\pm 0{,}25 \cdot 10^{-5}$ AU a 230 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314F" en la página 36, que se encuentra debajo de la tabla.
Deriva	$< 1 \cdot 10^{-4}$ AU/h a 230 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314F" en la página 36, que se encuentra debajo de la tabla.
Linealidad	> 2,5 AU (5 %) a 265 nm	Según las condiciones especificadas. Consulte "Condiciones de la especificación G1314F" en la página 36, que se encuentra debajo de la tabla.
Exactitud de la longitud de onda	± 1 nm	Autocalibración con líneas de deuterio, verificación con filtro de óxido de holmio.
Máxima velocidad de datos	80 Hz	
Anchura de banda	6,5 nm habitual	

Tabla 5 Especificaciones de rendimiento G1314F

Tipo	Especificación	Comentarios
Celdas de flujo	Estándar: volumen de 14 µL , longitud de paso de celda de 10 mm y presión máxima de 40 bar (588 psi) Alta presión: volumen de 14 µL , longitud de paso de celda y presión máxima de 400 bar (5880 psi) Micro: volumen de 2 µL , longitud de paso de celda de 3 mm y presión máxima de 120 bar (1760 psi) Semimicro: volumen de 5 µL , longitud de paso de celda de 6 mm y presión máxima de 40 bar (588 psi)	Todas las celdas de flujo disponen de etiquetas RFID para una identificación inequívoca. Pueden repararse al nivel de los componentes.
Control de temperatura electrónico (ETC)	Para conseguir una mejor estabilidad de la línea base en un entorno inestable.	
Control y evaluación de datos	ChemStation de Agilent B.04.02 SP2 o superior Instant Pilot (G4208A) con firmware B.02.11 o superior	Control y evaluación de datos Sólo control
Programable en tiempo	Longitud de onda, barrido de muestra y referencia, equilibrio, pasos, lámpara encendida/apagada	
Herramientas espectrales	Barrido de longitud de onda en parada de flujo	
Salidas analógicas	Registrador/integrador: 100 mV o 1 V, rango de salida 0,001 – 2 AU, una salida	
Comunicaciones	Tarjeta LAN integrada en la placa base, red de área del controlador (CAN), RS-232C, APG remoto: señales preparado, iniciar, detener y apagado	

Tabla 5 Especificaciones de rendimiento G1314F

Tipo	Especificación	Comentarios
Seguridad y mantenimiento	Diagnósticos completos, detección y visualización de errores (a través del Instant Pilot y el sistema de datos), detección de fugas, tratamiento seguro de fugas, señal de salida de fugas para desconexión del sistema de bombeo. Voltajes bajos en las áreas de mantenimiento principales.	
Características de GLP	Mantenimiento preventivo asistido (EMF) para un seguimiento continuo de la utilización del instrumento en términos de tiempo de encendido de la lámpara, con límites establecidos por el usuario y mensajes de aviso. Registros electrónicos de las tareas de mantenimiento y los errores. Verificación de la exactitud de la longitud de onda con un filtro de óxido de holmio integrado. RFID para registros electrónicos de las condiciones de la celda de flujo y la lámpara UV (longitud de paso, volumen, número del producto, número de serie, test aprobado, uso).	
Carcasa	Todos los materiales son reciclables.	

Condiciones de la especificación G1314F

ASTM: "Práctica estándar para detectores fotométricos de longitud de onda variable utilizados en cromatografía líquida".

Condiciones de referencia: celda de flujo estándar, longitud de paso 10 mm, flujo 1 mL/min de metanol de grado LC.

Noise:

$\pm$ 0,25·10^{-5} AU a 230 nm, TC 2 s

RT = 2,2 * TC

Linearity:

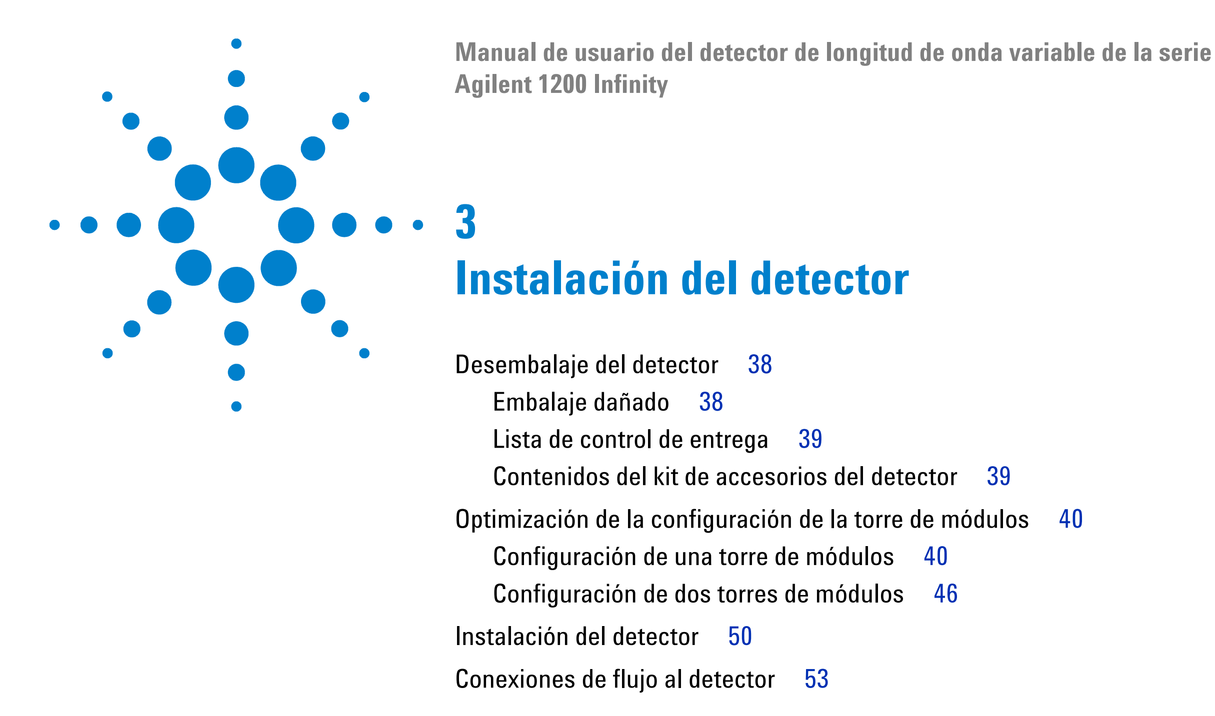
La linealidad se mide con cafeína a 265 nm.

NOTA La especificación se basa en la lámpara con etiqueta RFID estándar (G1314-60101) y es posible que no se cumpla si se utilizan otros tipos de lámparas o lámparas antiguas.

Los tests de deriva de la ASTM requieren un cambio de temperatura inferior a 2°C/hora (3,6°F/hora) medido a lo largo de un período de una hora. La especificación que hemos publicado para la deriva se basa en estas condiciones. Cambios mayores en la temperatura ambiente producirán una deriva mayor.

Para obtener un mejor rendimiento en cuanto a la deriva, es necesario controlar las fluctuaciones de temperatura. Para lograr el mejor rendimiento, reduzca la frecuencia y la amplitud de los cambios de temperatura por debajo de 1 ºC/hora (1,8 ºF/hora). Pueden ignorarse las turbulencias en torno a un minuto o menos.

Los tests de rendimiento deben realizarse con una unidad óptica completamente caliente (> una hora). Las medidas de la ASTM requieren que el detector esté encendido al menos 24 horas antes del inicio de los tests.



3
Instalación del detector

En este capítulo se describe la instalación del detector.

Desembalaje del detector

PRECAUCIÓN

Condensación dentro del detector

La condensación dañaría el sistema electrónico.

→ No guarde, traslade o utilice el detector bajo condiciones en las que las fluctuaciones de temperatura pudieran provocar condensación dentro del mismo.

→ Si el traslado del detector se realizó bajo condiciones ambientales frías, manténgalo en su caja hasta que alcance lentamente la temperatura ambiente, para evitar los problemas de condensación.

Embalaje dañado

Si el embalaje de envío muestra signos de daño externo, llame inmediatamente a la oficina de ventas y servicio técnico de Agilent Technologies. Informe al representante del departamento de servicio técnico de que el instrumento se pudo haber dañado durante el envío.

PRECAUCIÓN

Problemas "Envío defectuoso"

Si presenta signos de posibles daños, no intente instalar el módulo. Es necesario que Agilent realice una inspección para evaluar si el instrumento se encuentra en buen estado o está dañado.

→ En caso de estar dañado, notifíquelo a la oficina de ventas y servicio técnico de Agilent.

→ Un representante del departamento de servicio técnico de Agilent lo inspeccionará en su domicilio e iniciará las acciones adecuadas.

Lista de control de entrega

Asegúrese de que todas las piezas y los materiales se hayan entregado junto con el detector. La lista de control de entrega se muestra a continuación. Si faltara algo o hubiera alguna pieza dañada, notifíquelo a su oficina local de ventas y servicio de Agilent Technologies.

Tabla 6 Lista de control del detector de longitud de onda variable

Descripción	Cantidad
Detector de longitud de onda variable	1
Cable de alimentación	1
Celda de flujo	Según el pedido
Manual de usuario en el CD de documentación (parte del envío, sin módulo específico)	1
Kit de accesorios	1
Tarjeta CompactFlash (G1314E)	1

Contenidos del kit de accesorios del detector

El detector de longitud de onda variable G1314E/F se envía con Kit de accesorios (referencia: G1314-68755) (consulte “Kit de accesorios” en la página 206).

Optimización de la configuración de la torre de módulos

Si el detector forma parte de un sistema completo de la serie Agilent 1200 Infinity, obtendrá un rendimiento óptimo si lo instala según la configuración siguiente. Esta configuración optimiza el paso de flujo del sistema y asegura un volumen de retardo mínimo.

Configuración de una torre de módulos

Configuración de una torre de módulos para LC Agilent 1260 Infinity

Optimice el rendimiento instalando los módulos del sistema LC Agilent 1260 Infinity en la siguiente configuración (consulte Figura 4 en la página 41 y Figura 5 en la página 42). Esta configuración optimiza el paso de flujo para reducir el volumen de retardo y el espacio necesario en el banco.

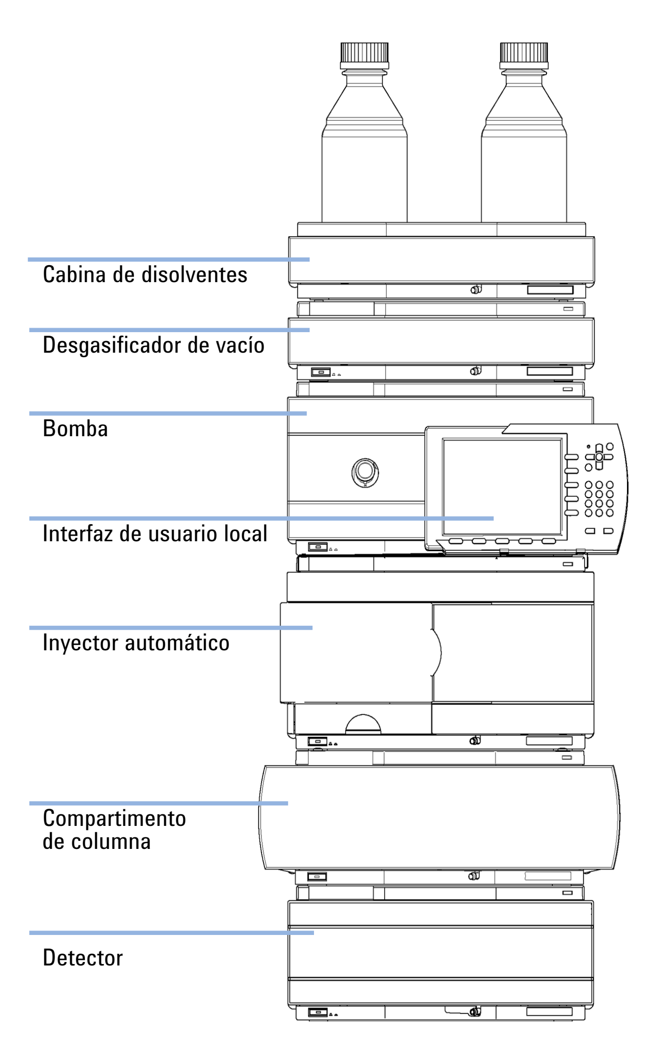


Figura 4 Configuración recomendada de la torre de módulos para el modelo 1260 (vista frontal)

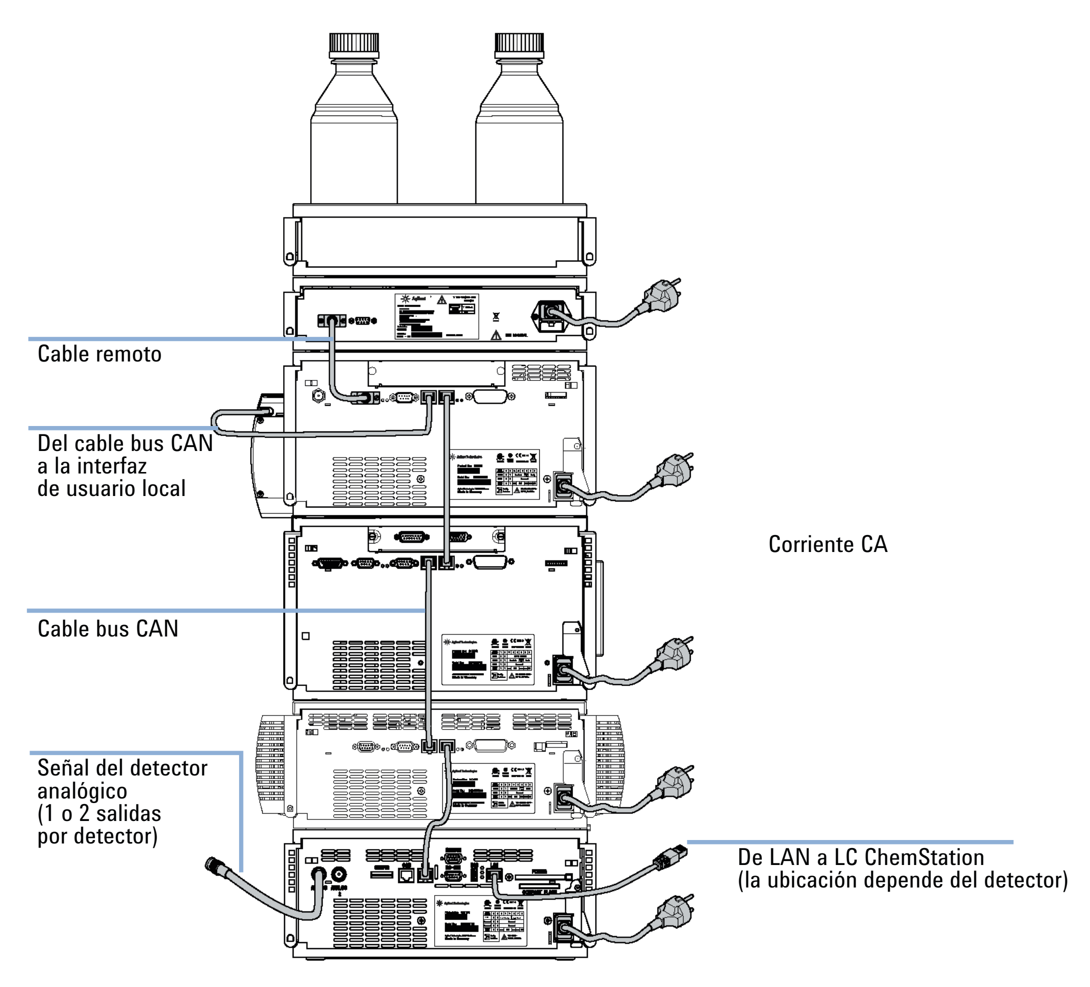


Figura 5 Configuración recomendada de la torre de módulos para el modelo 1260 (vista posterior)

Configuración de una torre de módulos para LC Agilent 1290 Infinity

Optimice el rendimiento instalando los módulos del sistema LC Agilent 1290 Infinity en la siguiente configuración (consulte Figura 6 en la página 44 y Figura 7 en la página 45). Esta configuración optimiza el paso de flujo para reducir el volumen de retardo y el espacio necesario en el banco.

La Bomba Binaria Agilent 1290 Infinity se debe instalar siempre en la base de la torre de módulos.

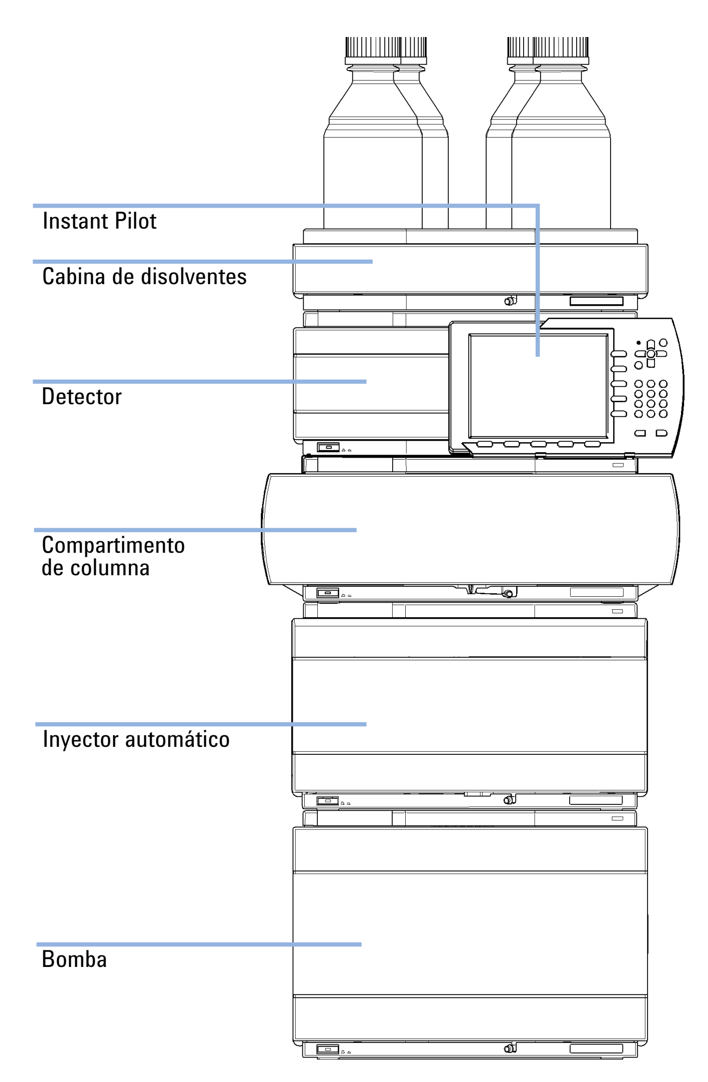


Figura 6 Configuración recomendada de la torre de módulos para el modelo 1290 (vista frontal)

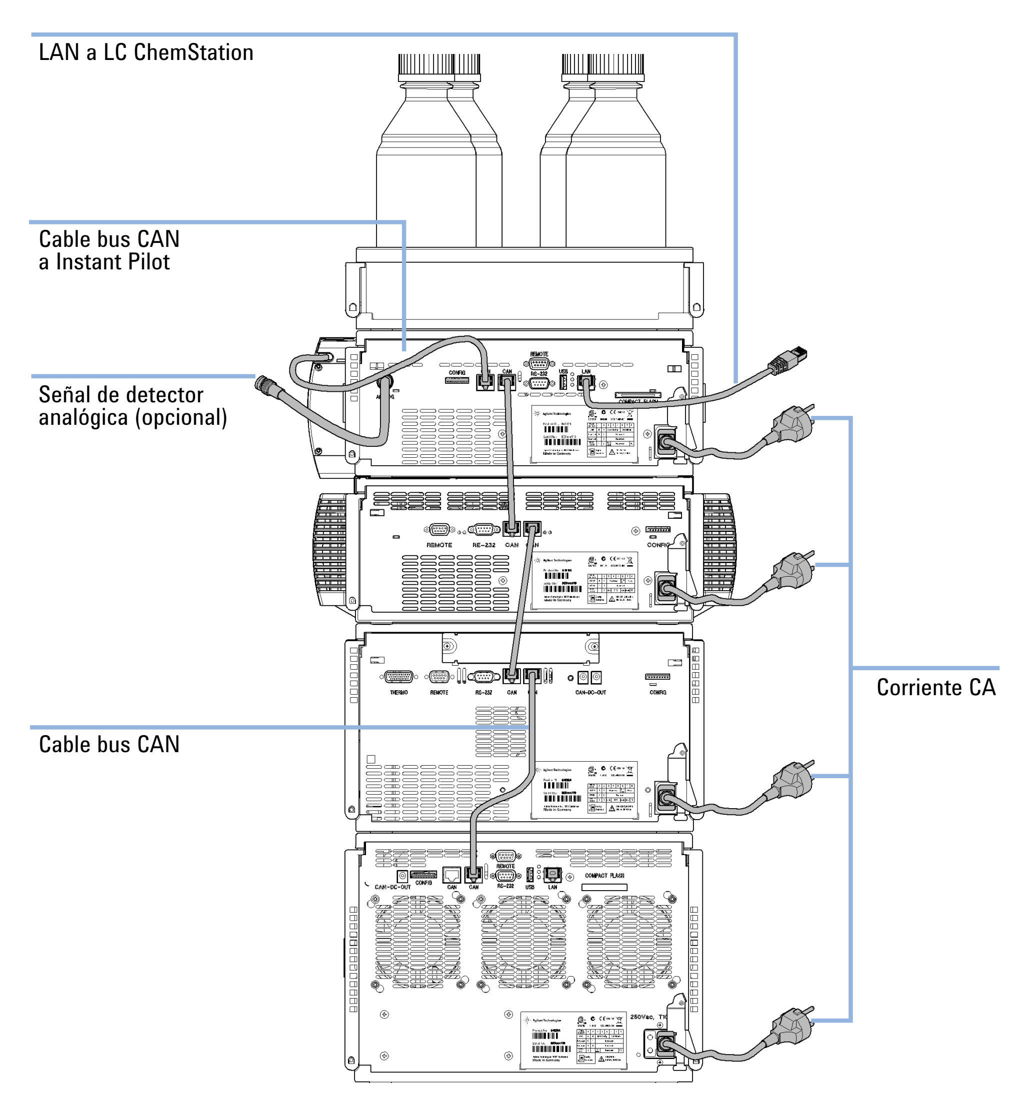


Figura 7 Configuración recomendada de la torre de módulos para el modelo 1290 (vista posterior)

Configuración de dos torres de módulos

Configuración de dos torres de módulos para LC Agilent 1260 Infinity

Para evitar una altura excesiva de la torre de módulos cuando se incorpora el termostato del inyector automático al sistema, se recomienda formar dos torres de módulos. Algunos usuarios prefieren la menor altura de esta distribución, incluso sin el termostato del inyector automático. Se necesita un capilar ligeramente más largo entre la bomba y el inyector automático. (Consulte Figura 8 en la página 46 y Figura 9 en la página 47).

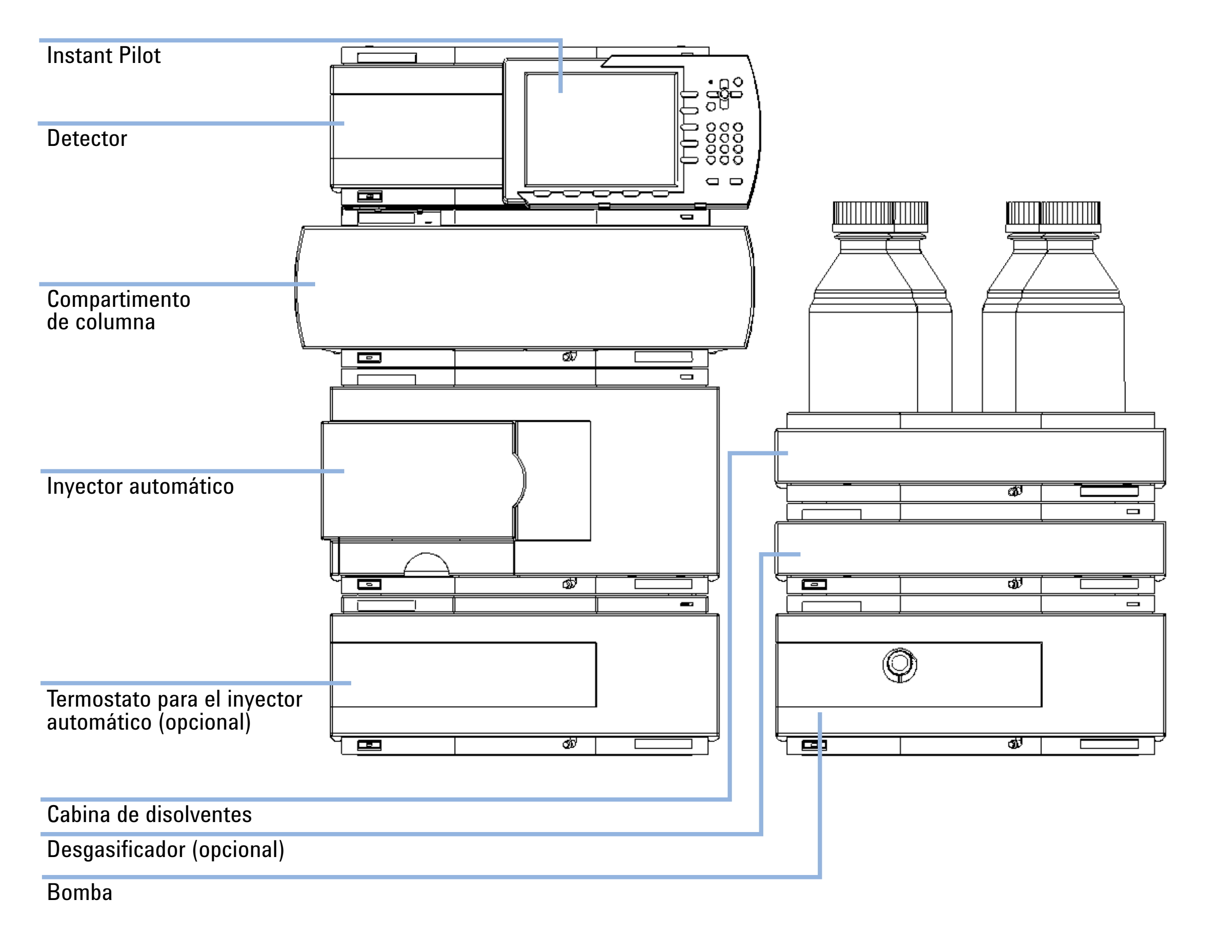


Figura 8 Configuración recomendada de las dos torres de módulos para el modelo 1260 (vista frontal)

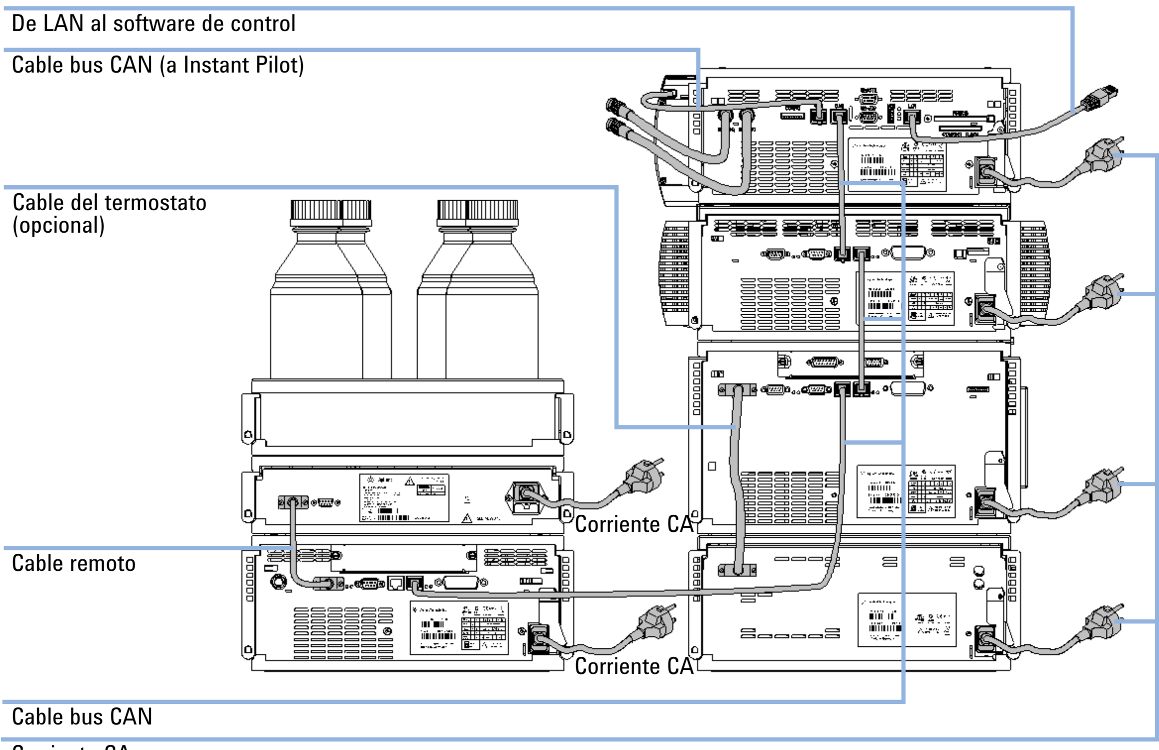


Figura 9 Configuración recomendada de las dos torres de módulos para el modelo 1260 (vista posterior)

Configuración de dos torres de módulos para LC Agilent 1290 Infinity

Para evitar una altura excesiva de la torre de módulos cuando se incorpora el termostato del inyector automático al sistema, se recomienda formar dos torres de módulos. Algunos usuarios prefieren la menor altura de esta distribución, incluso sin el termostato del inyector automático. Se necesita un capilar ligeramente más largo entre la bomba y el inyector automático. (Consulte Figura 10 en la página 48 y Figura 11 en la página 49).

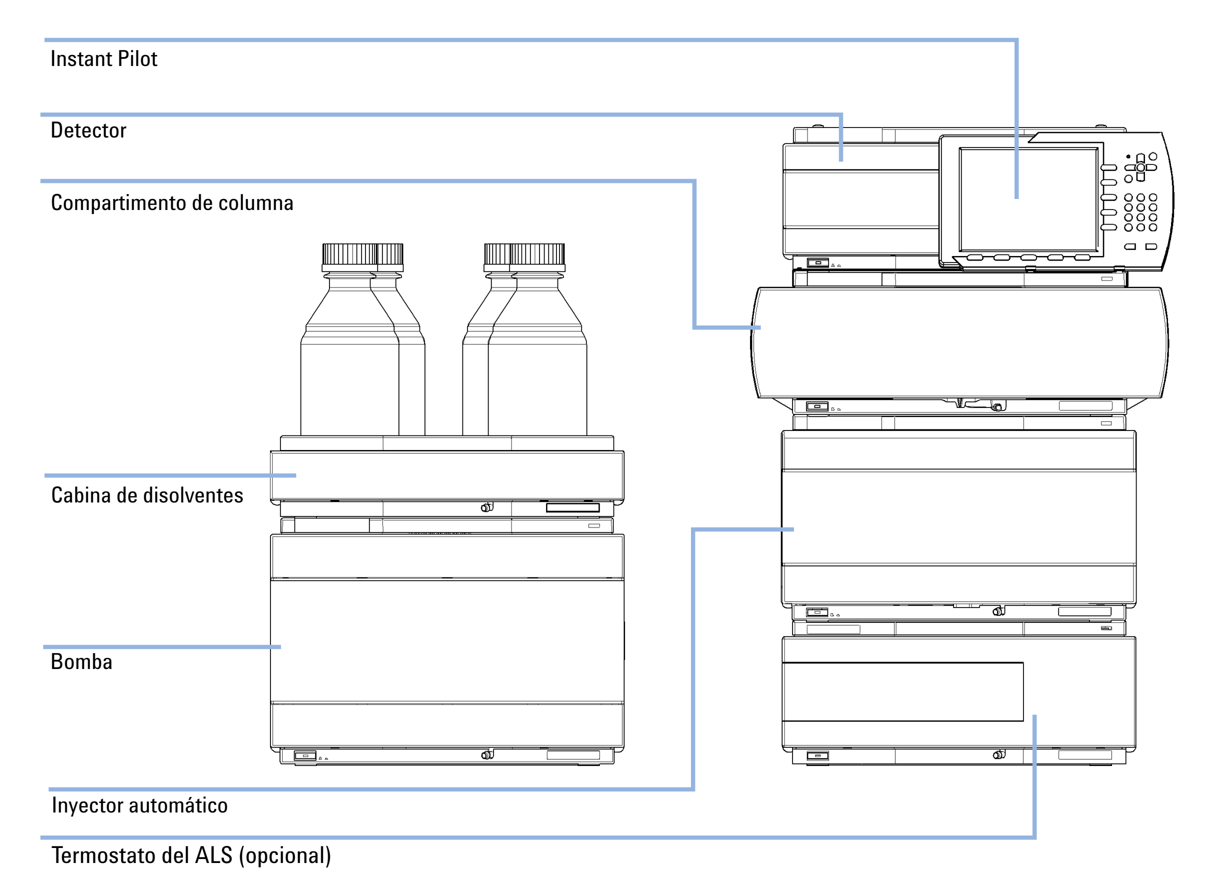


Figura 10 Configuración recomendada de las dos torres de módulos para el modelo 1290 (vista frontal)

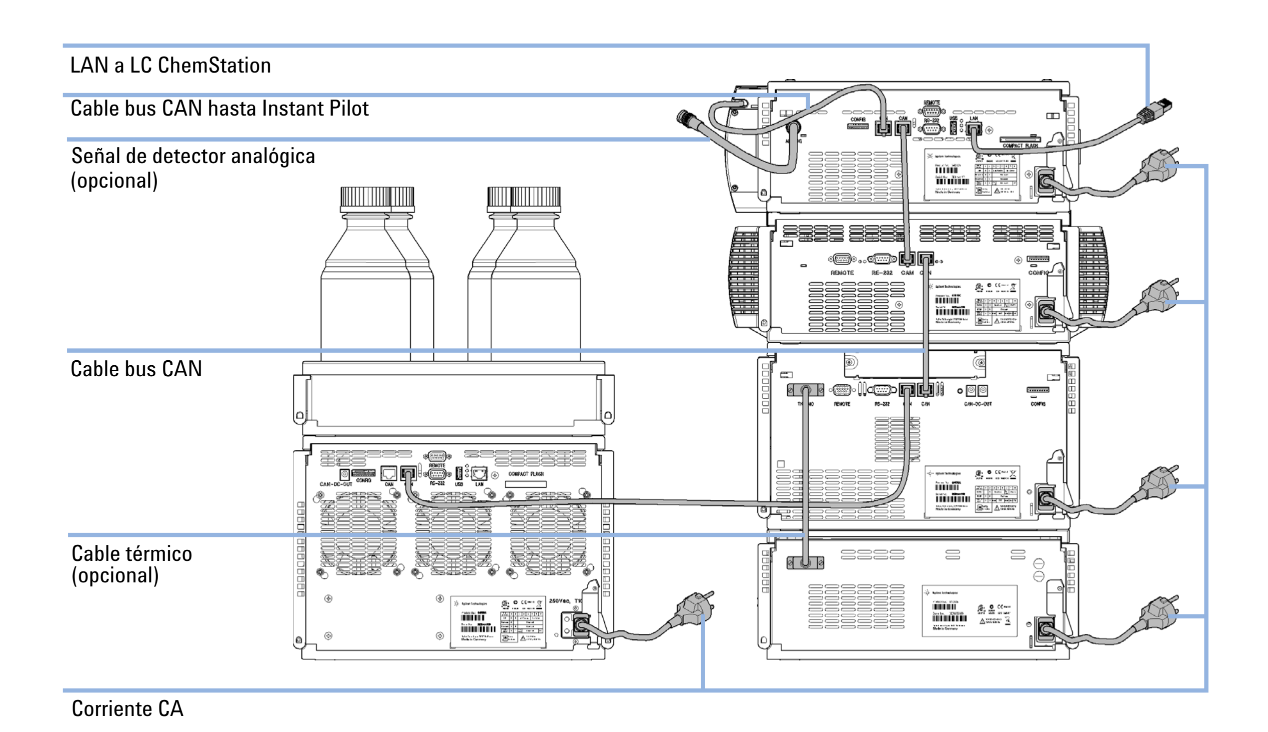


Figura 11 Configuración recomendada de las dos torres de módulos para el modelo 1290 (vista posterior)

Instalación del detector

Piezas necesarias

Número	Referencia	Descripción
1		Detector
1		Cable de alimentación
1		Cable LAN (cable de red cruzado o de par trenzado)
1		ChemStation de Agilent u otro software de control
1	G4208A	Instant Pilot
1		Tarjeta CompactFlash (sólo G1314E)

Para otros cables, consulte a continuación y el apartado “Visión general de los cables” en la página 210.

Instant Pilot (G4208A) es opcional.

Preparaciones

Los otros módulos LC deben tener instalado el firmware adecuado para que funcionen con el detector.

Localice el espacio necesario en el banco.

Suministre las conexiones de corriente.

Desembale el detector.

NOTA Antes de añadir el detector a un sistema actual, asegúrese de que los módulos existentes se hayan actualizado a la revisión de firmware compatible con el software de control.

NOTA Si quiere utilizar la función contra la pérdida de datos, asegúrese de que la tarjeta CompactFlash esté instalada en la parte posterior del detector de longitud de onda variable G1314E.

1 Apunte la dirección MAC de la interfaz LAN (parte posterior del módulo, bajo el interruptor de configuración; consulte la imagen que aparece a continuación). Es necesario para la configuración LAN; consulte el capítulo *Configuración LAN*.

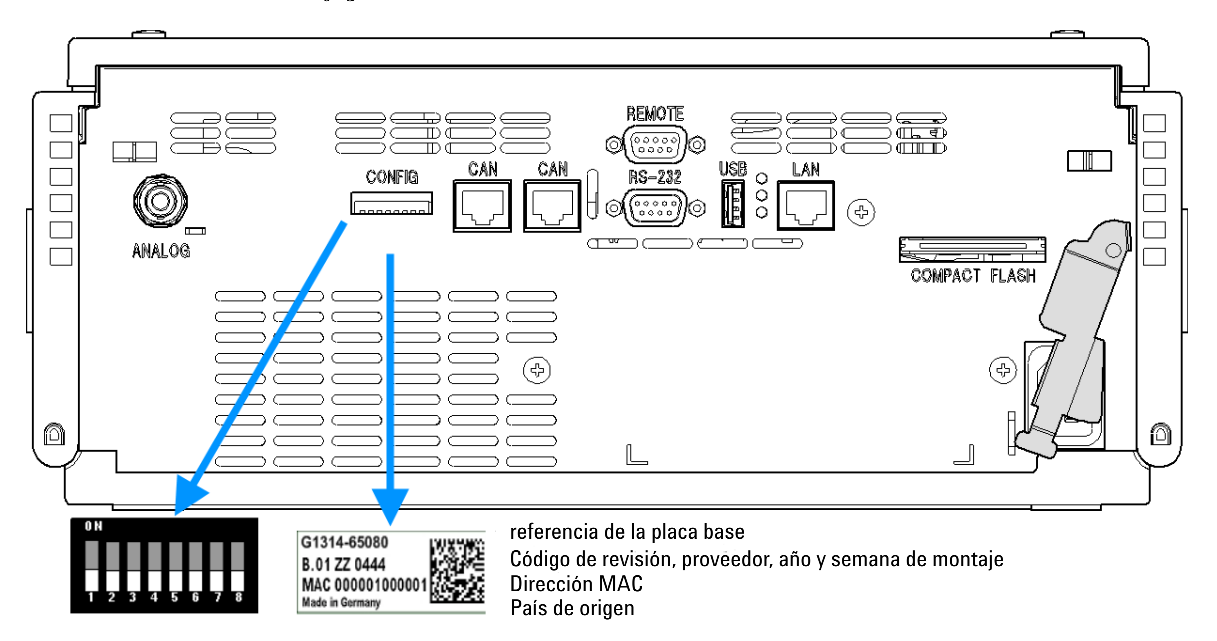


Figura 12 Vista posterior del detector

2 Verifique el ajuste del interruptor DIP de la parte posterior del detector. Todos los interruptores deben estar hacia abajo (modo BOOTP). Si se requiere otro modo bootp, consulte “Selección de la configuración de enlaces” en la página 69.

NOTA El detector se entrega con los valores de los parámetros de configuración predeterminados (todos los interruptores hacia abajo).

3 Coloque el detector en la pila de módulos o sobre el banco de trabajo en posición horizontal.

4 Asegúrese de que el interruptor de corriente frontal esté apagado.

5 Conecte el cable de alimentación al conector de corriente de la parte posterior del detector.

6 Conecte el cable CAN a otros módulos.

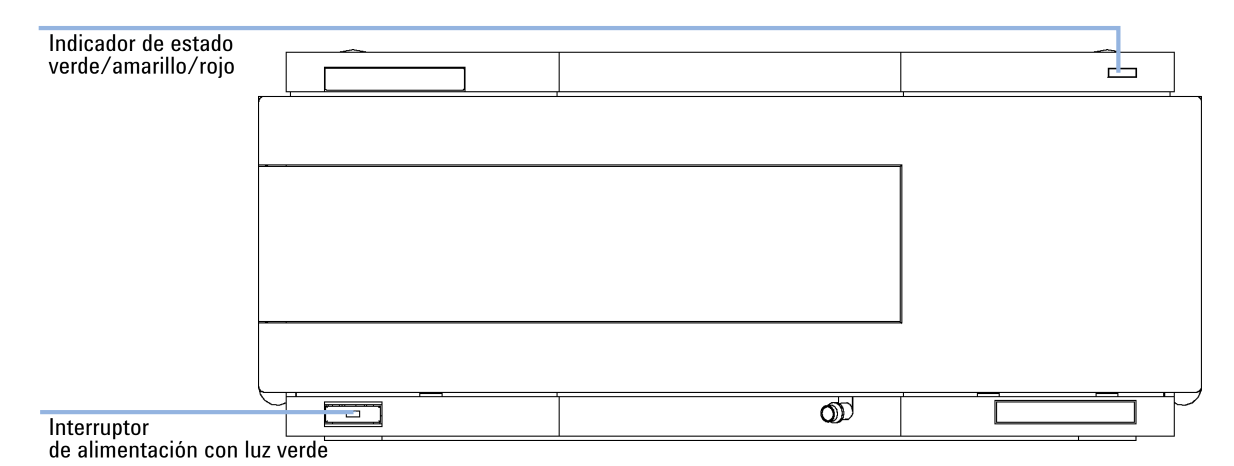
7 Conecte el cable LAN (por ejemplo, desde una ChemStation de Agilent como controlador) al conector LAN del detector.

NOTA En las configuraciones con varios detectores, se debe utilizar la conexión LAN del detector de Agilent con la mayor velocidad de datos debido a su carga de datos superior.

8 Conectar el cable analógico (opcional).

9 Conecte el cable APG remoto (opcional) en aquellos instrumentos que no sean de la serie Agilent 1200 Infinity.

10 Encender el equipo pulsando el botón en la parte inferior de la izquierda del detector. El LED de estado debe mostrar color verde.



NOTA El detector se enciende cuando se pulsa el interruptor principal y se ilumina una lámpara de indicación verde. El detector está apagado cuando el interruptor principal sobresale y la luz verde no está encendida.

NOTA Para desconectar el detector de la corriente, desenchufe el cable de alimentación. La fuente de alimentación aún dispondrá de algo de corriente, incluso cuando el interruptor principal del panel frontal se haya apagado.

Conexiones de flujo al detector

Herramientas necesarias	**Descripción**		
	Llave, 1/4 – 5/16 inch		
Piezas necesarias	**Número**	**Referencia**	**Descripción**
	1	G1314-68755	Kit de accesorios
Hardware necesario	Los otros módulos dependen de la configuración del sistema.		
Preparaciones	Instalar el detector en el sistema LC.		

ADVERTENCIA

Disolventes, muestras y reactivos tóxicos, inflamables y peligrosos

La manipulación de disolventes, muestras y reactivos puede suponer riesgos para la salud y la seguridad.

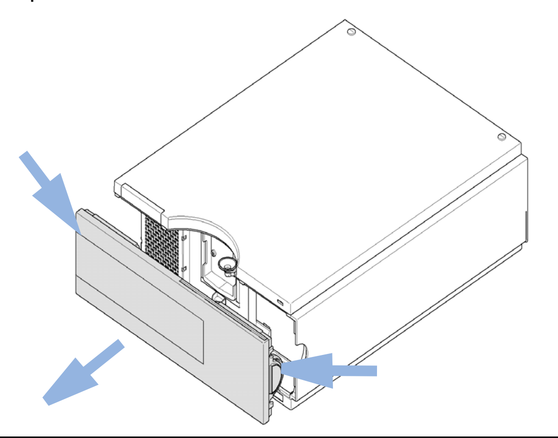
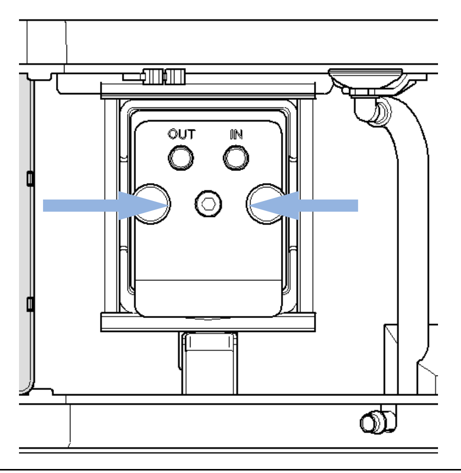
→ Cuando se trabaje con esas sustancias, se deben observar los procedimientos de seguridad (por ejemplo, llevar gafas, guantes y ropa protectora) descritos en la información sobre tratamiento de material y datos de seguridad, suministrada por el vendedor y se debe seguir una buena práctica de laboratorio.

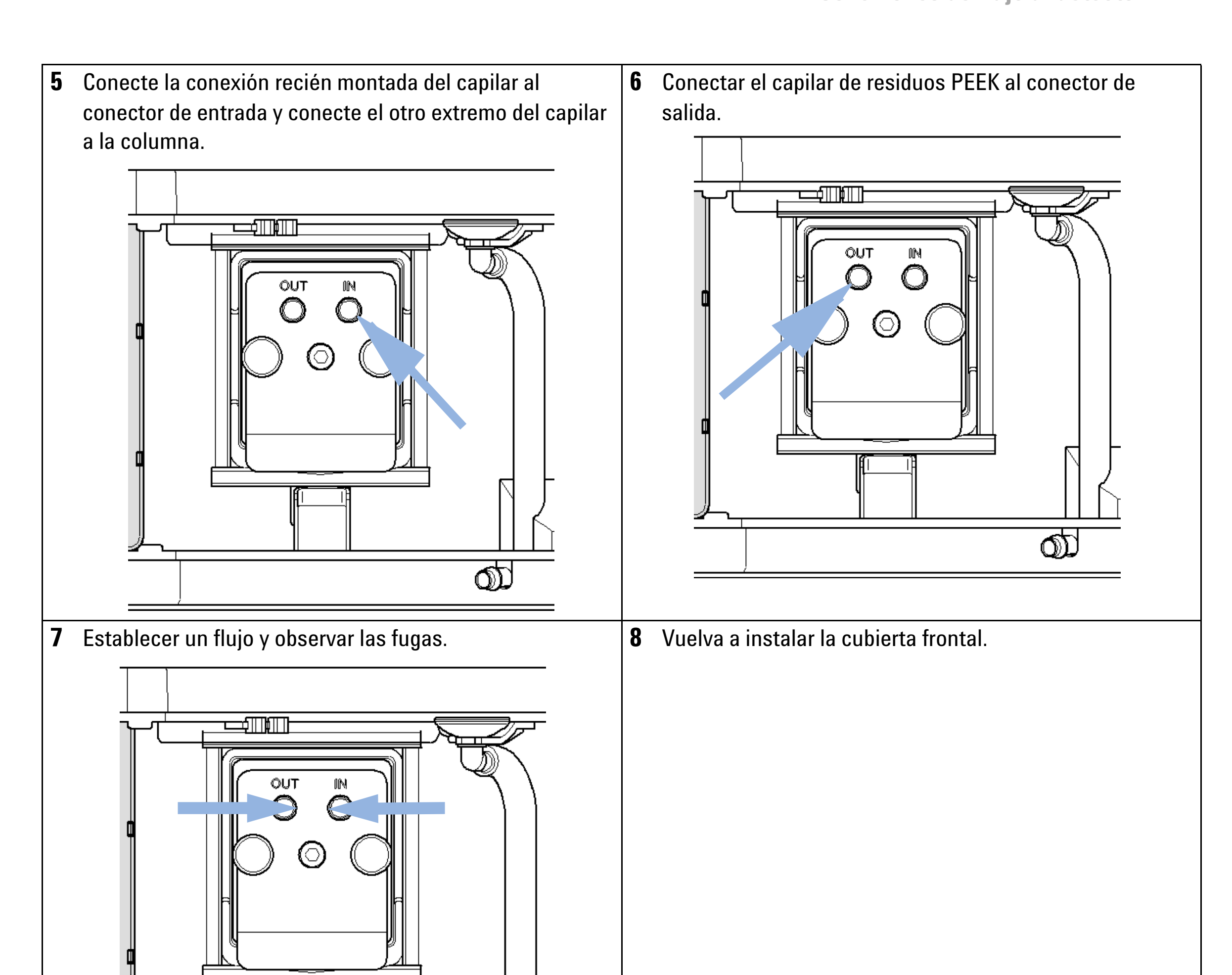
→ El volumen de sustancias se debe reducir al mínimo requerido para el análisis.

→ No manipule el instrumento en un ambiente explosivo.

NOTA

La celda de flujo se envía con un relleno de isopropanol (recomendado también cuando el instrumento o la celda de flujo se envían a otra ubicación). Esto se hace para evitar roturas en caso de condiciones inferiores a las ambientales.

1 Retire la cubierta frontal presionando las dos lengüetas para acceder al área frontal. 	**2** Afloje los tornillos de la placa falsa de la celda de flujo; para ello, de un vuelta a cada tornillo. A continuación, desatornille completamente los tornillos. Esto es necesario para evitar cualquier problema con el inserto helicoidal en la pieza fundida.
3 Presione la celda de flujo completamente en la ranura y apriete los tornillos de la celda (ambos en paralelo) hasta el tope mecánico. 	**4** Montar el capilar columna-detector. Dependiendo del tipo de celda de flujo, puede ser un capilar PEEK o un SST .



5 Conecte la conexión recién montada del capilar al conector de entrada y conecte el otro extremo del capilar a la columna.

6 Conectar el capilar de residuos PEEK al conector de salida.

7 Establecer un flujo y observar las fugas.

8 Vuelva a instalar la cubierta frontal.

La instalación del detector se ha completado.

NOTA El detector debe funcionar con la cubierta frontal colocada para proteger el área de la celda de flujo de las corrientes exteriores fuertes.

4
Configuración LAN

En este capítulo se proporciona información para conectar el detector al ordenador de la ChemStation de Agilent.

Qué hacer en primer lugar

El módulo tiene una tarjeta de interfase para comunicación LAN.

1 Tenga en cuenta la dirección MAC (Media Access Control, control de acceso a medios) para más información. La dirección MAC o dirección de hardware de las interfases LAN es un identificador exclusivo a nivel mundial. Ningún otro dispositivo de red tendrá la misma dirección de hardware. La dirección MAC puede encontrarse en una etiqueta en la parte posterior del módulo bajo el interruptor de configuración.

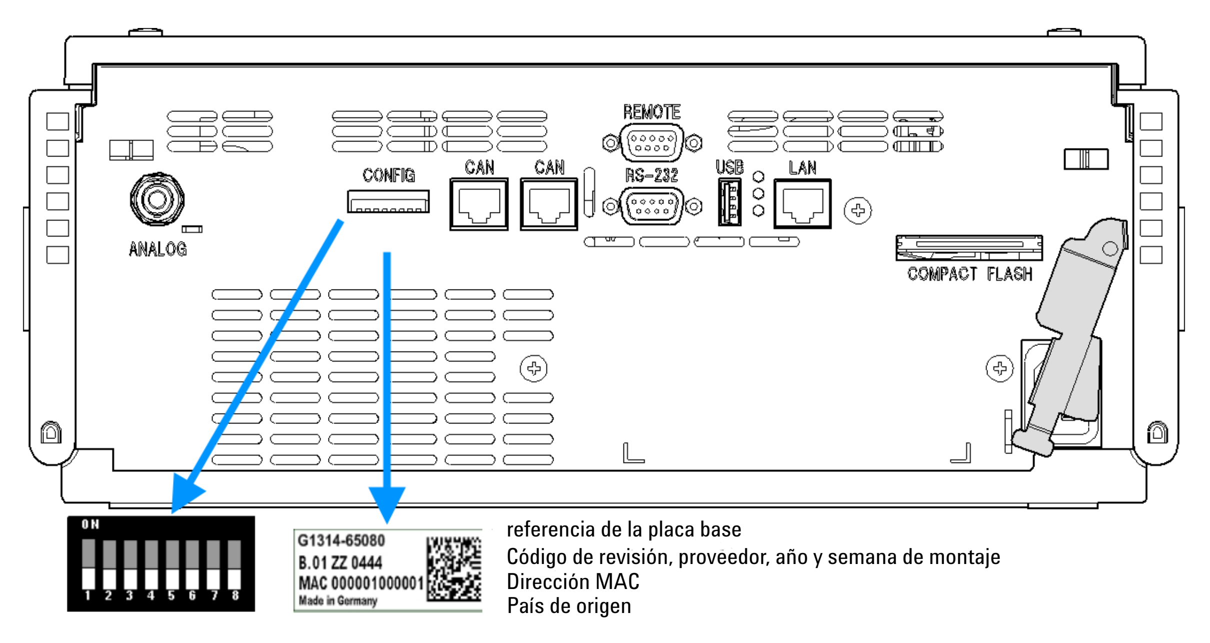


Figura 13 Localización del interruptor de configuración y de la etiqueta MAC

2 Conecte la interfase LAN del instrumento a

- la tarjeta de red del PC con un cable de red cruzado (punto a punto) o
- con un hub o interruptor con un cable estándar LAN.

Configuración de los parámetros TCP-IP

Para que funcione correctamente en un entorno de red, debe configurarse la interfaz LAN con parámetros de red TCP/IP válidos. Estos parámetros son:

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Puerta de enlace predeterminada

Pueden configurarse los parámetros TCP/IP de las siguientes formas:

- mediante la solicitud automática de los parámetros a un servidor BOOTP basado en la red (con el llamado protocolo Bootstrap)
- mediante la solicitud automática de los parámetros a un servidor DHCP basado en la red (con el llamado protocolo de configuración dinámica de host). Este modo requiere un módulo de LAN integrado o una tarjeta de interfaz LAN G1369C, consulte “Configuración (DHCP)” en la página 67
- mediante la configuración manual de los parámetros con Telnet
- mediante la configuración manual de los parámetros utilizando el Instant Pilot (G4208A)

La interfaz LAN diferencia varios modos de inicialización. El modo de inicialización (en abreviado, "modo ini") establece cómo determinar los parámetros TCP/IP activos después de haber encendido el dispositivo. Los parámetros pueden derivarse de un ciclo BootP o de la memoria no volátil, o bien, inicializarse con valores predeterminados conocidos. El modo de inicialización se selecciona con el interruptor de configuración; consulte Tabla 8 en la página 61.

Interruptores de configuración

El interruptor de configuración se encuentra en la parte posterior del módulo; consulte la imagen que aparece a continuación.

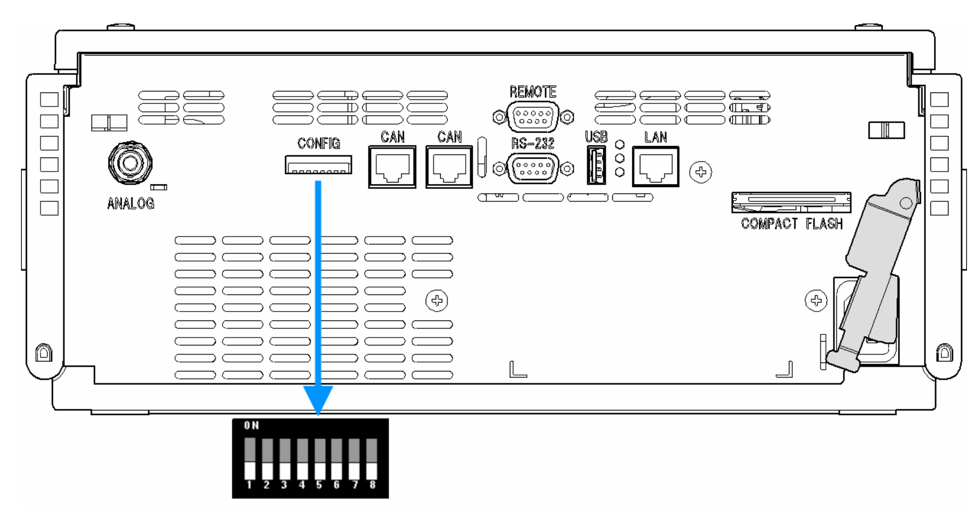


Figura 14 Localización del interruptor de configuración

El módulo se envía con todos los interruptores en la posición de apagado (OFF), tal y como se muestra anteriormente.

NOTA Para llevar a cabo la configuración LAN, coloque los interruptores SW1 y SW2 en la posición de apagado (OFF).

Tabla 7 Ajustes predeterminados de fábrica

Modo de inicialización ("ini")	Bootp, todos los interruptores hacia abajo. Si desea más información, consulte Figura 15 en la página 61.
Configuración de enlaces	velocidad y modo dúplex determinados mediante auto-negociación; más información en “Selección de la configuración de enlaces” en la página 69

Selección del modo de inicialización

Se pueden seleccionar los siguientes modos de inicialización (ini):

Tabla 8 Interruptores del modo de inicialización

SW 6	SW 7	SW 8	Modo ini
OFF	OFF	OFF	BootP
OFF	OFF	ON	BootP y almacenar
OFF	ON	OFF	Utilizar almacenados
OFF	ON	ON	Utilizar predeterminados
ON	OFF	OFF	DHCP [1]

1 Módulos sin LAN integrada; consulte la tarjeta de interfaz LAN G1369C.

Bootp

Cuando se selecciona el modo de inicialización **Bootp**, el módulo intenta descargar los parámetros de un servidor **Bootp**. Los parámetros obtenidos se convierten de inmediato en parámetros activos. No se almacenan en la memoria no volátil del módulo. Por tanto, los parámetros se pierden con el próximo ciclo de alimentación del módulo.

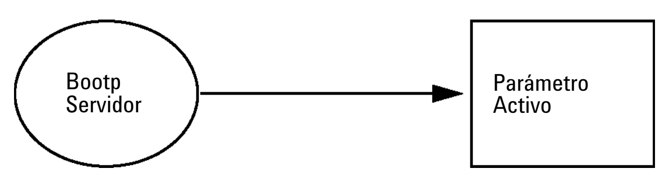


Figura 15 **Bootp** (Principio)

Bootp & Store

Al seleccionar la opción**Bootp & Store**, los parámetros obtenidos del servidor **Bootp** se convierten de inmediato en parámetros activos. Además, se almacenan en la memoria no volátil del módulo. De esta forma, después de un ciclo de alimentación, estarán aún disponibles. Así se logra la configuración "BootP una vez" del módulo.

Ejemplo: es posible que el usuario no desee que el servidor **Bootp** esté activo en la red constantemente. Por otro lado, es posible que no disponga de otro método de configuración que no sea **Bootp**. En este caso, el usuario inicia el servidor **Bootp** de manera temporal, enciende el módulo en el modo de inicialización **Bootp & Store**, espera hasta que se haya completado el ciclo **Bootp**, cierra el servidor **Bootp** y desactiva el módulo. A continuación, selecciona el modo de inicialización "Utilizar almacenados" y enciende de nuevo el módulo. A partir de este momento, el usuario puede establecer la conexión TCP/IP al módulo con los parámetros obtenidos en este ciclo **Bootp** único.

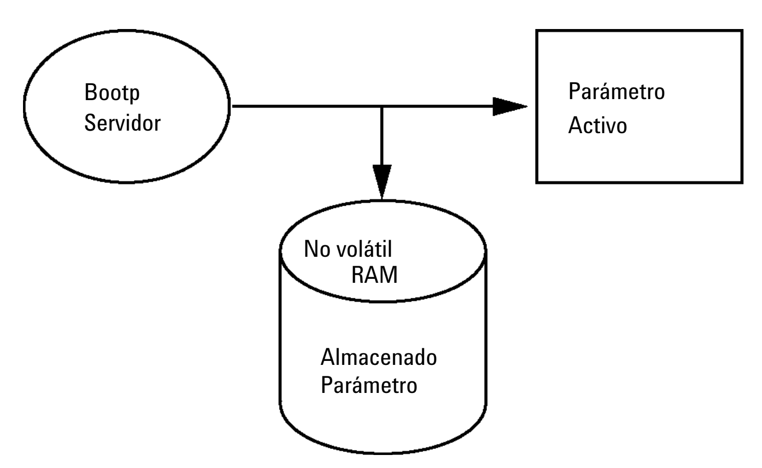


Figura 16 Bootp y almacenar (Principio)

NOTA Utilice el modo de inicialización **Bootp & Store** con precaución, ya que la escritura en la memoria no volátil consume tiempo. Por tanto, en caso de que el módulo tenga que obtener los parámetros de un servidor **Bootp** cada vez que se encienda, se recomienda el modo de inicialización **Bootp**.

Using Stored

Cuando se selecciona el modo de inicialización **Using Stored**, los parámetros se obtienen de la memoria no volátil del módulo. Se establecerá la conexión TCP/IP al utilizar estos parámetros. Los parámetros se configuraron con anterioridad mediante uno de los métodos descritos.

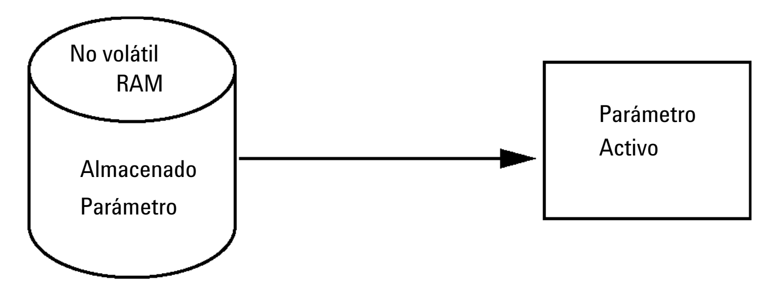


Figura 17 Utilizar almacenados (Principio)

Using Default

Cuando se selecciona la opción **Using Default**, se utilizan los parámetros predeterminados. Estos parámetros habilitan una conexión TCP/IP a la interfaz LAN sin necesidad de ninguna otra configuración; consulte Tabla 9 en la página 63.

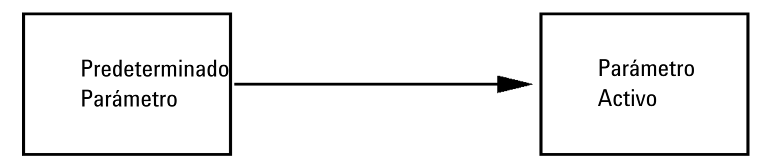


Figura 18 Utilizar predeterminados (Principio)

NOTA Si utiliza la dirección predeterminada en la red de área local, podría tener problemas de red. Tenga cuidado y cámbiela por una dirección válida inmediatamente.

Tabla 9 Utilizar parámetros predeterminados

Dirección IP:	192.168.254.11

Tabla 9 Utilizar parámetros predeterminados

Máscara de subred:	255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada	no especificada

Dado que la dirección IP predeterminada es una dirección de red local ya existente, no será enrutada por ningún dispositivo de red. Por lo tanto, el ordenador y el módulo deben residir en la misma subred.

El usuario puede abrir una sesión Telnet utilizando la dirección IP predeterminada y cambiar los parámetros almacenados en la memoria no volátil del módulo. Después, puede cerrar la sesión, seleccionar el modo de inicialización "Utilizar almacenados", encender de nuevo el dispositivo y establecer la conexión TCP/IP con los parámetros nuevos.

Cuando el módulo está conectado directamente al ordenador (por ejemplo, mediante un cable cruzado o un concentrador local) y está separado de la red de área local, el usuario sólo tiene que mantener los parámetros predeterminados para establecer la conexión TCP/IP.

NOTA

En el modo **Using Default**, no se borran automáticamente los parámetros almacenados en la memoria del módulo. Si el usuario no los modifica, estarán disponibles cuando se cambie de nuevo al modo "Utilizar almacenados".

Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP)

Información general (DHCP)

El protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) es un protocolo de configuración automática utilizado en las redes IP. La funcionalidad DHCP se encuentra disponible en los módulos HPLC de Agilent con la interfaz LAN integrada y el firmware "B" (B.06.40 o superior).

- Detector de longitud de onda variable G1314D/E/F
- Detector de diodos de Agilent G1315C/D
- Detector de longitud de onda múltiple G1365C/D
- Detector de diodos G4212A/B
- Bomba binaria G4220A/B
- Tarjeta de interfaz LAN G1369C
- Sistema LC 1120/1220

Cuando se selecciona el modo de inicialización "DHCP", la tarjeta intenta descargar los parámetros de un servidor DHCP. Los parámetros obtenidos se convierten de inmediato en parámetros activos. No se almacenan en la memoria no volátil de la tarjeta.

Además de solicitar los parámetros de red, la tarjeta también envía su nombre de host al servidor DHCP. El nombre de host equivale a la dirección MAC de la tarjeta, por ejemplo, *0030d3177321*. Es responsabilidad del servidor DHCP reenviar la información del nombre de host/dirección al servidor de nombres de dominio (DNS). La tarjeta no proporciona ningún servicio para la resolución del nombre de host (por ejemplo, NetBIOS).

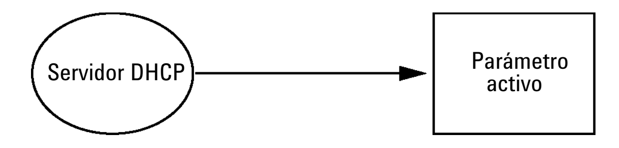


Figura 19 DHCP (Principio)

NOTA

1 Puede pasar un tiempo antes de que el servidor DHCP actualice el servidor DNS con la información del nombre de host.

2 Puede ser necesario modificar completamente el nombre de host con el sufijo DNS, por ejemplo, *0030d3177321.country.company.com*.

3 El servidor DHCP puede rechazar el nombre de host propuesto por la tarjeta y asignar un nombre según las convenciones de nomenclatura locales.

Configuración (DHCP)

Software necesario Los módulos de la torre de módulos deben tener como mínimo el firmware del conjunto A.06.34 y de los módulos mencionados anteriormente, es decir, B.06.40 o superior (deben ser del mismo conjunto de firmware).

1 Apunte la dirección MAC de la interfaz LAN (suministrada con la tarjeta de interfaz LAN G1369C o la placa base). Esta dirección MAC se encuentra en la etiqueta de la tarjeta o en la parte posterior de la placa base, por ejemplo, *0030d3177321*.

   En el Instant Pilot, la dirección MAC se puede encontrar en **Details**, en el apartado LAN.

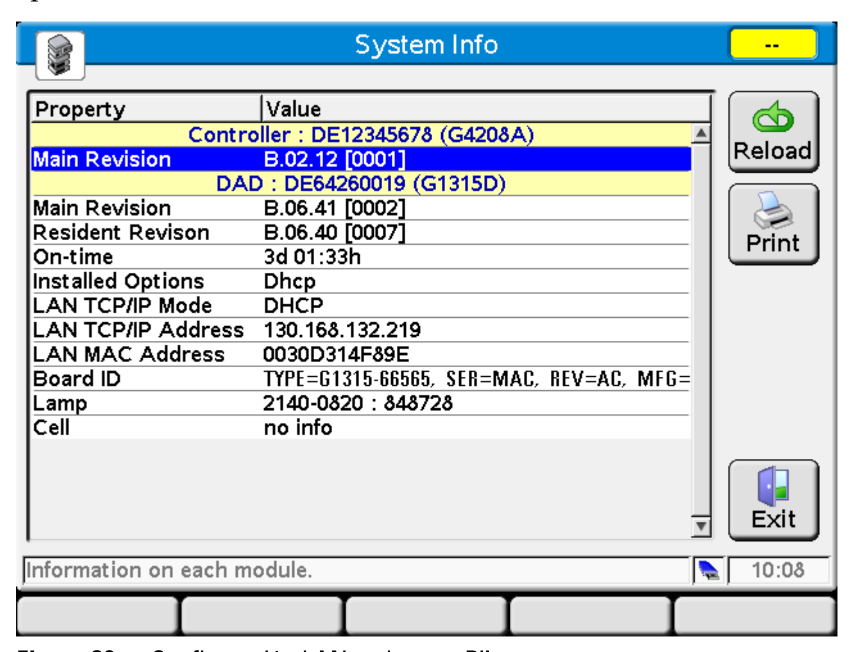


Figura 20 Configuración LAN en Instant Pilot

2 Ajuste el interruptor de configuración en DHCP, tanto en la tarjeta de interfaz LAN G1369C como en la placa base de los módulos mencionados anteriormente.

Tabla 10 Tarjeta de interfaz LAN G1369C (interruptor de configuración en la tarjeta)

SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8	Modo de inicialización
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	DHCP

Tabla 11 Módulos LC incluidos 1120/1220 (interruptor de configuración en la parte posterior del instrumento)

SW 6	SW 7	SW 8	Modo de inicialización
ON	OFF	OFF	DHCP

3 Encienda el módulo que contiene la interfaz LAN.

4 Configure el software de control (por ejemplo, ChemStation de Agilent, LabAdvisor, la herramienta de actualización del firmware) y utilice la dirección MAC como nombre de host, por ejemplo, *0030d3177321*.

   El sistema LC debe resultar visible en el software de control (consulte la nota en el apartado “Información general (DHCP)” en la página 65).

Selección de la configuración de enlaces

La interfase LAN soporta funcionamientos de 10 ó 100 Mbps en los modos completo o medio-dúplex. En la mayoría de los casos, el dúplex-completo es compatible cuando el dispositivo de conexión a la red, por ejemplo el interruptor o hub de red, es compatible con especificaciones de auto-negociación IEEE 802.3u.

Cuando se conectan dispositivos a la red no compatibles con la autonegociación, la interfase LAN se configurará para funcionamientos medio-dúplex a 10 ó 100 Mbps.

Por ejemplo, cuando se conecta a un hub de no negociación a 10 Mbps, la interfase LAN se configurará automáticamente para funcionar medio-dúplex a 10 Mbps.

Si el módulo no puede conectarse a la red mediante la autonegociación, puede configurar manualmente el modo de funcionamiento del enlace mediante los interruptores de configuración del enlace del módulo.

Tabla 12 Interruptores de configuración de enlaces

	SW 3	SW 4	SW 5	Configuración de enlaces
	OFF	-	-	velocidad y modo dúplex determinados mediante autonegociación
	ON	OFF	OFF	configurar manualmente a 10 Mbps, medio-dúplex
	ON	OFF	ON	configurar manualmente a 10 Mbps, dúplex-completo
	ON	ON	OFF	configurar manualmente a 100 Mbps, medio-dúplex
	ON	ON	ON	configurar manualmente a 100 Mbps, dúplex-completo

Configuración automática con BootP

NOTA Todos los ejemplos que se muestran en este capítulo no funcionarán en su entorno. Necesita sus propias direcciones IP, de máscara de subred y de puerta de enlace.

NOTA Asegúrese de que el interruptor de configuración del detector esté bien ajustado. La configuración deberá ser **BootP** o **BootP & Store**; consulte Tabla 8 en la página 61.

NOTA Asegúrese de que el detector conectado a la red esté apagado.

NOTA Si no tiene instalado el programa BootP Service de Agilent en su ordenador, instálelo con ayuda del DVD de la ChemStation de Agilent, ubicado en la carpeta **BootP**.

Acerca de BootP Service de Agilent

Agilent BootP Service se utiliza para asignar una dirección IP a la interfase LAN.

Agilent BootP Service se proporciona en el DVD de ChemStation. Agilent BootP Service se instala en un servidor o un PC en LAN para proporcionar una administración centralizada de las direcciones IP para los instrumentos de Agilent en una LAN. BootP service debe ejecutar un protocolo de red TCP/IP y no puede ejecutar un servidor DHCP.

Funcionamiento de BootP Service

Cuando un instrumento está encendido, una interfase LAN del instrumento emite una petición para una dirección IP o nombre de host y proporciona su dirección MAC como identificador. Agilent BootP Service responde a esta petición y pasa al instrumento solicitante una dirección IP y nombre de host definidos previamente que están asociados con la dirección MAC del hardware.

El instrumento recibe su dirección IP y nombre de host y mantiene la dirección IP mientras esté encendido. El apagado del instrumento provocaría la pérdida de su dirección IP, por lo que Agilent BootP Service debe estar ejecutándose cada vez que se encienda el instrumento. Si Agilent BootP Service se ejecuta en segundo plano, el instrumento recibirá su dirección IP durante el encendido.

La interfase LAN de Agilent puede configurarse para almacenar la dirección IP y no la perderá en caso de interrupción de la alimentación.

Situación: no se puede establecer la comunicación LAN

Si no se puede establecer una comunicación LAN con BootP Service, haga las siguientes comprobaciones en el ordenador:

- ¿Se ha iniciado BootP Service? Durante la instalación de BootP, el servicio no se ha iniciado automáticamente.
- ¿El cortafuegos bloquea BootP Service? Añada BootP Service como una excepción.
- ¿La interfaz LAN está utilizando el modo BootP en lugar de los modos "Utilizar almacenados" o "Utilizar predeterminados"?

Instalación de BootP Service

Antes de instalar y configurar Agilent BootP Service, asegúrese de tener a mano las direcciones IP del ordenador y los instrumentos.

1 Inicie sesión como Administrador u otro usuario con privilegios de Administrador.
2 Cierre todos los programas de Windows.
3 Inserte el DVD del software de Agilent ChemStation en la unidad. Si el programa de instalación se inicia automáticamente, haga clic en **Cancel** para detenerlo.
4 Abra Windows Explorer.
5 Vaya al directorio BootP en el DVD de Agilent ChemStation y haga doble clic en **BootPPackage.msi**.
6 Si es necesario, haga clic en el icono **Agilent BootP Service...** en la barra de tareas.
7 Aparece la pantalla **Welcome** del **Agilent BootP Service Setup Wizard** Haga clic en **Next**.
8 Aparece la pantalla de **End-User License Agreement**. Lea las condiciones, indique su aceptación y, a continuación, haga clic en **Next**.
9 Aparece la ventana de selección de la **Destination Folder**. Instale BootP en la carpeta predeterminada o haga clic en **Browse** para elegir otra ubicación. Haga clic en **Next**.

   La ubicación por defecto para la instalación es:

   C:\Program Files\Agilent\BootPService\

10 Haga clic en **Install** para comenzar la instalación.

11 Cuando se completa la carga de los archivos, aparece la pantalla **BootP Settings**.

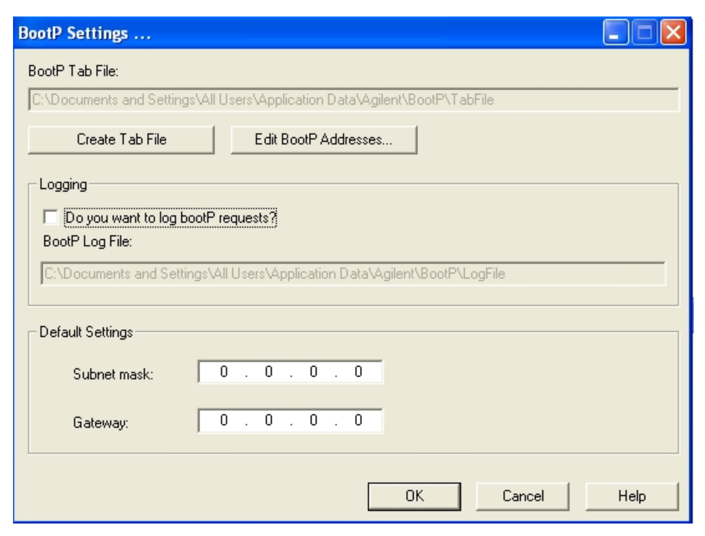


Figura 21 Pantalla Ajustes Bootp

12 En la parte **Default Settings** de la pantalla, si se conocen, puede introducir la máscara de subred y la puerta de enlace.

Pueden utilizarse los valores predeterminados:

- La máscara de subred predeterminada es 255.255.255.0.
- La puerta de enlace predeterminada es 10.1.1.101.

13 En la pantalla **BootP Settings**, haga clic en **OK**. La pantalla **Agilent BootP Service Setup** indica que ha terminado.

14 Haga clic en **Finish** para salir de la pantalla **Agilent BootP Service Setup**.

15 Extraiga el DVD de la unidad.

La instalación ha terminado.

16 Inicie BootP service. En el escritorio de Windows®, seleccione **Start > Control Panel > Services**. Seleccione **Agilent BootP Service** y haga clic en **Start**.

Dos métodos para determinar la dirección MAC

Activación del registro para descubrir la dirección MAC a través de BootP

Si desea ver la dirección MAC, seleccione la casilla de verificación **Do you want to log BootP requests?**.

1 Abra Ajustes de BootP desde **Start > All Programs > Agilent BootP Service > EditBootPSettings**.

2 En **BootP Settings...** seleccione **Do you want to log BootP requests?** para habilitar el registro.

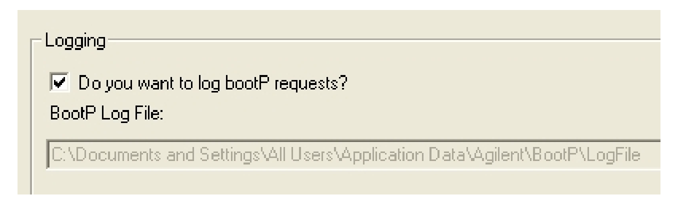


Figura 22 Activación del registro de BootP

El archivo de registro se encuentra en

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\LogFile

Contiene una entrada de dirección MAC para cada dispositivo que solicita información de configuración desde BootP.

3 Haga clic en **OK** para guardar los valores o **Cancel** para rechazarlos. La edición finaliza.

4 Después de cada modificación de los ajustes de BootP (por ejemplo, **EditBootPSettings**) es necesario detener o iniciar BootP service para que BootP service acepte los cambios. Consulte "Detención de BootP Service de Agilent" en la página 78 o "Reinicio de BootP Service de Agilent" en la página 79.

5 Cancele la selección de la casilla **Do you want to log BootP requests?** después de configurar los instrumentos; de lo contrario, el archivo de registro llenará rápidamente el espacio del disco.

Determinación de la dirección MAC directamente de la etiqueta de la tarjeta de interfaz LAN

1 Apague el instrumento.

2 Lea la dirección MAC de la etiqueta y anótela.

La dirección MAC se encuentra impresa en una etiqueta en la parte posterior del módulo. Se trata del número que se encuentra debajo del código de barras y después de los dos puntos (:); normalmente, empieza con las letras AD. Consulte Figura 13 en la página 58 .

3 Encienda el instrumento.

Asignación de direcciones IP mediante BootP Service de Agilent

BootP Service de Agilent asigna la dirección MAC del hardware del instrumento a una dirección IP.

Determinación de la dirección MAC del instrumento a través de BootP Service

1 Apague y vuelva a encender el instrumento.

2 Después de que el instrumento realice una autoevaluación, abra el archivo de registro de BootP Service con el Bloc de notas.

- La ubicación predeterminada para el archivo de registro es C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\LogFile.
- El archivo de registro no se actualizará si está abierto.

Los contenidos serán similares a lo siguiente:

02/25/10 15:30:49 PM

Status: BootP Request received at outermost layer

Status: BootP Request received from hardware address: 0010835675AC

Error: Hardware address not found in BootPTAB: 0010835675AC

Status: BootP Request finished processing at outermost layer

3 Registre la dirección de hardware (MAC) (por ejemplo, 0010835675AC).

4 El error significa que a la dirección MAC no se le ha asignado una dirección IP y que el archivo Tab no tiene esta entrada. La dirección MAC se guarda en el archivo Tab cuando se asigna una dirección IP.

5 Cierre el archivo de registro antes de encender otro instrumento.

6 Cancele la selección de la casilla **Do you want to log BootP requests?** después de configurar los instrumentos a fin de evitar que el archivo de registro ocupe un espacio en disco excesivo.

Cómo añadir cada instrumento a la red mediante BootP

1 Vaya a **Start > All Programs > Agilent BootP Service** y seleccione **Edit BootP Settings**. Aparece la pantalla Ajustes de BootP.

2 Cancele la selección de **Do you want to log BootP requests?** una vez que se han agregado todos los instrumentos.

   La casilla **Do you want to log BootP requests?** no debe estar seleccionada cuando haya terminado de configurar los instrumentos; de lo contrario, el archivo de registro llenará rápidamente el espacio del disco.

3 Haga clic en **Edit BootP Addresses...** Aparece la pantalla **Edit BootP Addresses**.

4 Haga clic en **Add...** Aparece la pantalla **Add BootP Entry**.

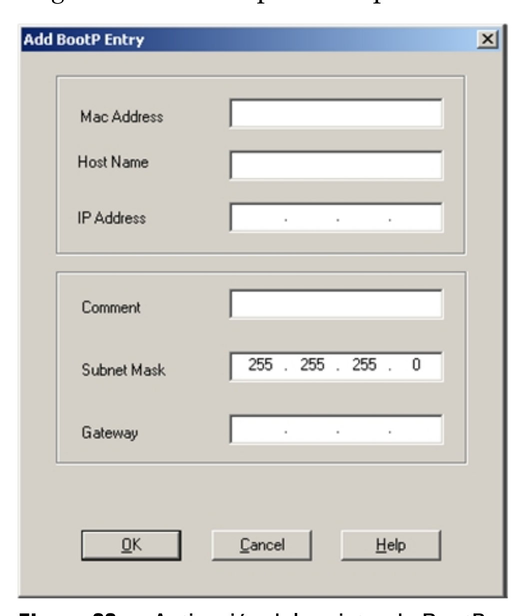


Figura 23 Activación del registro de BootP

5 Introduzca los siguientes datos del instrumento:

- Dirección MAC
- Nombre de host. Introduzca un nombre de host de su elección.

  El nombre de host debe empezar con caracteres alfanuméricos (es decir, LC1260).
- Dirección IP
- Comentario (opcional)
- Máscara de subred
- Dirección de la puerta de enlace (opcional)

La información de la configuración introducida se guarda en el archivo Tab.

6 Haga clic en **OK**.

7 Salga de **Edit BootP Addresses** pulsando **Close**.

8 Salga de **BootP Settings** pulsando **OK**.

9 Después de cada modificación de los ajustes de BootP (por ejemplo, EditBootPSettings) es necesario detener o iniciar BootP service para que acepte los cambios. Consulte “Detención de BootP Service de Agilent” en la página 78 o “Reinicio de BootP Service de Agilent” en la página 79.

10 Apague y vuelva a encender el instrumento.

o

Si ha cambiado la dirección IP, apague y vuelva a encender el instrumento para que se apliquen los cambios.

11 Utilice la utilidad PING para verificar la conectividad abriendo una ventana de comandos y escribiendo:

Haga un Ping a 10.1.1.101 por ejemplo.

El archivo Tab se encuentra en

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\TabFile

Cambio de la dirección IP de un instrumento mediante BootP Service de Agilent

Agilent BootP Service se inicia automáticamente cuando se reinicia el PC. Para cambiar los ajustes de Agilent BootP Service, debe detener el servicio, realizar los cambios y, a continuación, reiniciar el servicio.

Detención de BootP Service de Agilent

1 Desde el panel de control de Windows, seleccione **Administrative Tools > Services**. Aparece la pantalla **Services**.

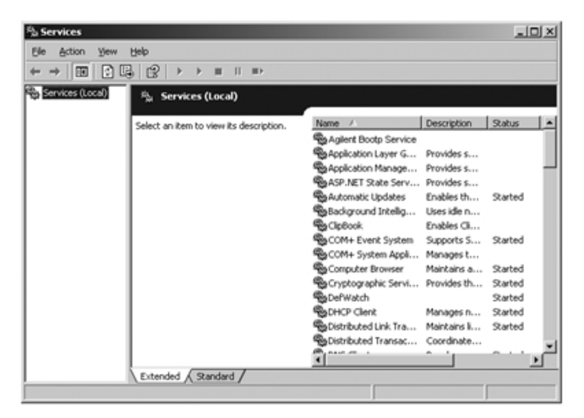


Figura 24 Pantalla Servicios de Windows

2 Haga clic con el botón derecho del ratón en **Agilent BootP Service**.

3 Seleccione **Stop**.

4 Cierre la pantalla **Services and Administrative Tools**.

Edición de la dirección IP y otros parámetros en EditBootPSettings

1 Seleccione **Start > All Programs > Agilent BootP Service** y seleccione **Edit BootP Settings**. Aparece la pantalla **BootP Settings**.

2 Cuando se abre por primera vez la pantalla **BootP Settings**, muestra los ajustes predeterminados desde la instalación.

3 Pulse **Edit BootP Addresses...** para editar el archivo Tab.

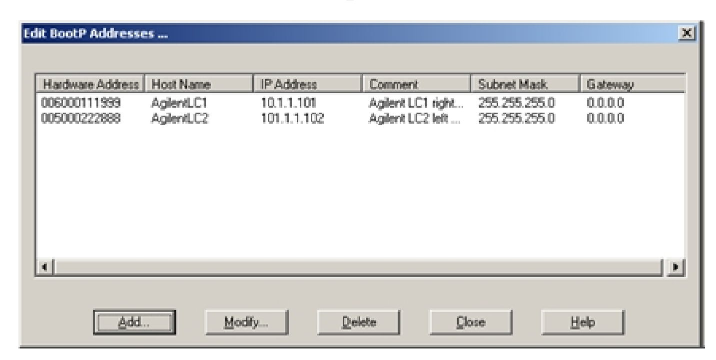


Figura 25 Edite la pantalla Direcciones de BootP

4 En la pantalla **Edit BootP Addresses...**, pulse **Add...** para crear una nueva entrada o seleccione una línea existente y pulse **Modify...** o **Delete** para cambiar la dirección IP, el comentario, la máscara de subred, por ejemplo, en el archivo Tab.

Si ha cambiado la dirección IP, será necesario apagar y volver a encender el instrumento para que se apliquen los cambios.

5 Salga de **Edit BootP Addresses...** pulsando **Close**.

6 Salga de Ajustes de BootP pulsando OK.

Reinicio de BootP Service de Agilent

1 En el panel de control de Windows, seleccione **Administrative Tools > Services**. Aparece la pantalla **Services**, consulte Figura 24 en la página 78.

2 Haga clic con el botón derecho del ratón en **Agilent BootP Service** y seleccione **Start**.

3 Cierre las pantallas **Services and Administrative Tools**.

Configuración manual

La configuración manual sólo afecta al conjunto de parámetros almacenados en la memoria no volátil del módulo. Nunca afecta a los parámetros que estén activos en el momento de la configuración. Por tanto, se puede configurar el dispositivo manualmente cuando se desee. Para activar los parámetros almacenados, es necesario apagar y encender el sistema, dado que los interruptores de selección del modo de inicialización lo permiten.

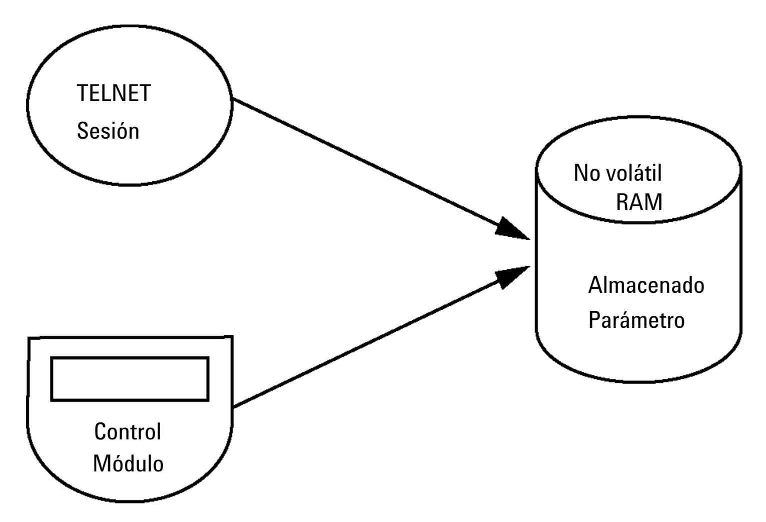


Figura 26 Configuración manual (Principio)

Con Telnet

Cuando sea posible establecer una conexión TCP/IP al módulo (parámetros TCP/IP configurados por cualquier método), los parámetros podrán modificarse abriendo una sesión Telnet.

1 Abra la ventana de la línea de comandos (DOS) del sistema haciendo clic en el botón **START** de Windows y seleccionando **Run...**. Escriba "cmd" y presione OK.

2 En la línea de comandos del sistema (DOS), escriba lo siguiente:

   - `c:\>telnet <IP address>` o
   - `c:\>telnet <host name>`

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>telnet 134.40.27.104_
```

Figura 27 Telnet - Iniciar una sesión

donde <IP address> es la dirección asignada de un ciclo BootP, una sesión de configuración con el controlador local o la dirección IP predeterminada (consulte “Interruptores de configuración” en la página 60).

Cuando se establezca satisfactoriamente la conexión, el módulo responderá con lo siguiente:

```
Telnet 134.40.27.104
Agilent Technologies G1314E DE81900002
>_
```

Figura 28 Se establece una conexión con el módulo

3 Teclee ? y presione Intro para consultar los comandos disponibles.

```
Telnet 134.40.27.104
Agilent Technologies G1314E DE81900002
>?
command syntax            description
--------------------------------------------------------------
?                         display help info
/                         display current LAN settings
ip <x.x.x.x>              set IP Address
sm <x.x.x.x>              set Subnet Mask
gw <x.x.x.x>              set Default Gateway
exit                      exit shell
>
```

Figura 29 Comandos Telnet

Tabla 13 Comandos Telnet

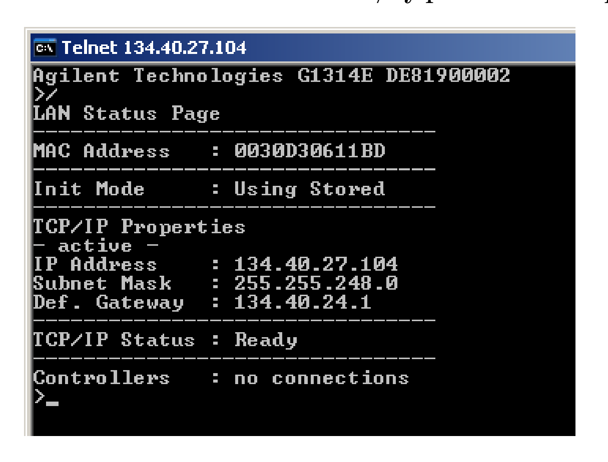
Valor	Descripción
?	contiene la sintaxis y descripciones de los comandos
/	muestra los ajustes de LAN actuales
ip <x.x.x.x>	establece la dirección IP nueva
sm <x.x.x.x>	establece la máscara de subred nueva
gw <x.x.x.x>	establece la pasarela predeterminada nueva
exit	sale del intérprete de comandos y se guardan todos los cambios

4 Para cambiar un parámetro haga lo siguiente:

- valor de parámetro, por ejemplo:
  `ip 134.40.27.230`

A continuación presione [Intro], donde parámetro se refiere al parámetro de configuración que está definiendo y valor, a las definiciones que está asignando a dicho parámetro. Cada entrada de parámetro va seguida de un retorno de carro.

5 Utilice "/" y presione Intro para ver los ajustes actuales.



información sobre la interfase LAN

Dirección MAC, modo de inicialización

El modo de inicialización es Utilizar almacenados

parámetros TCP/IP de configuración activos

Estado TCP/IP - preparado aquí

conectado a un ordenador con software de controlador aquí no conectado

Figura 30 Telnet - Ajustes en el modo "Utilizar almacenados"

6 Cambie la dirección IP (en este ejemplo, 134.40.27.99) y escriba "/" para ver los ajustes actuales.

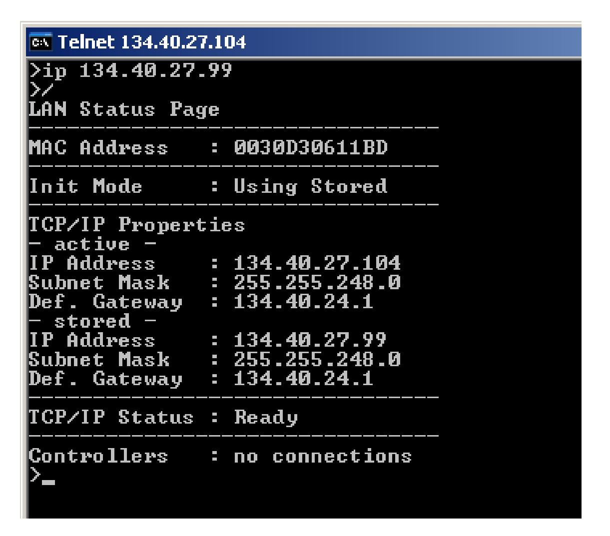


Figura 31 Telnet - Cambiar los ajustes IP

7 Cuando haya terminado de teclear los parámetros de configuración, escriba **exit** y presione [Intro] para salir y guardar los parámetros.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Agilent Technologies G1314E DE81900002
>exit

Connection to host lost.

C:\>
```

Figura 32 Cerrar la sesión Telnet

NOTA

Si se cambia el Interruptor del modo de inicialización en este momento a "Utilizar almacenados", el instrumento tomará los parámetros almacenados cuando se reinicie el módulo.

Con Instant Pilot (G4208A)

Para configurar los parámetros TCP/IP antes de conectar el detector a la red, se puede utilizar el Instant Pilot (G4208A).

1 En la ventana de bienvenida, presione el botón **More**.
2 Seleccione **Configure**.
3 Pulse el botón **VWD**.
4 Desplácese hasta los ajustes de la LAN.

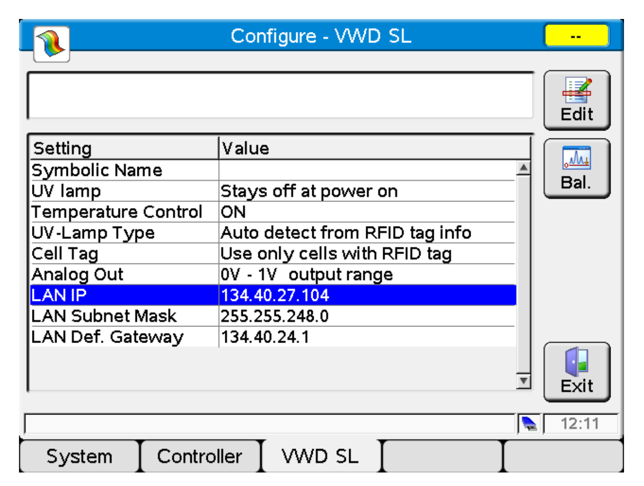


Figura 33 Instant Pilot - Configuración LAN

5 Presione el botón **Edit** (sólo visible si no se está en modo Editar), aplique los cambios necesarios y presione el botón **Done**.
6 Abandone la pantalla haciendo clic en **Exit**.

Configuración del software del ordenador y de la interfaz de usuario

Configuración local del ordenador

Este procedimiento describe el cambio que debe realizarse en los ajustes TCP/IP del ordenador para adecuarlos a los parámetros predeterminados del módulo en una configuración local (consulte también “Selección del modo de inicialización” en la página 61).

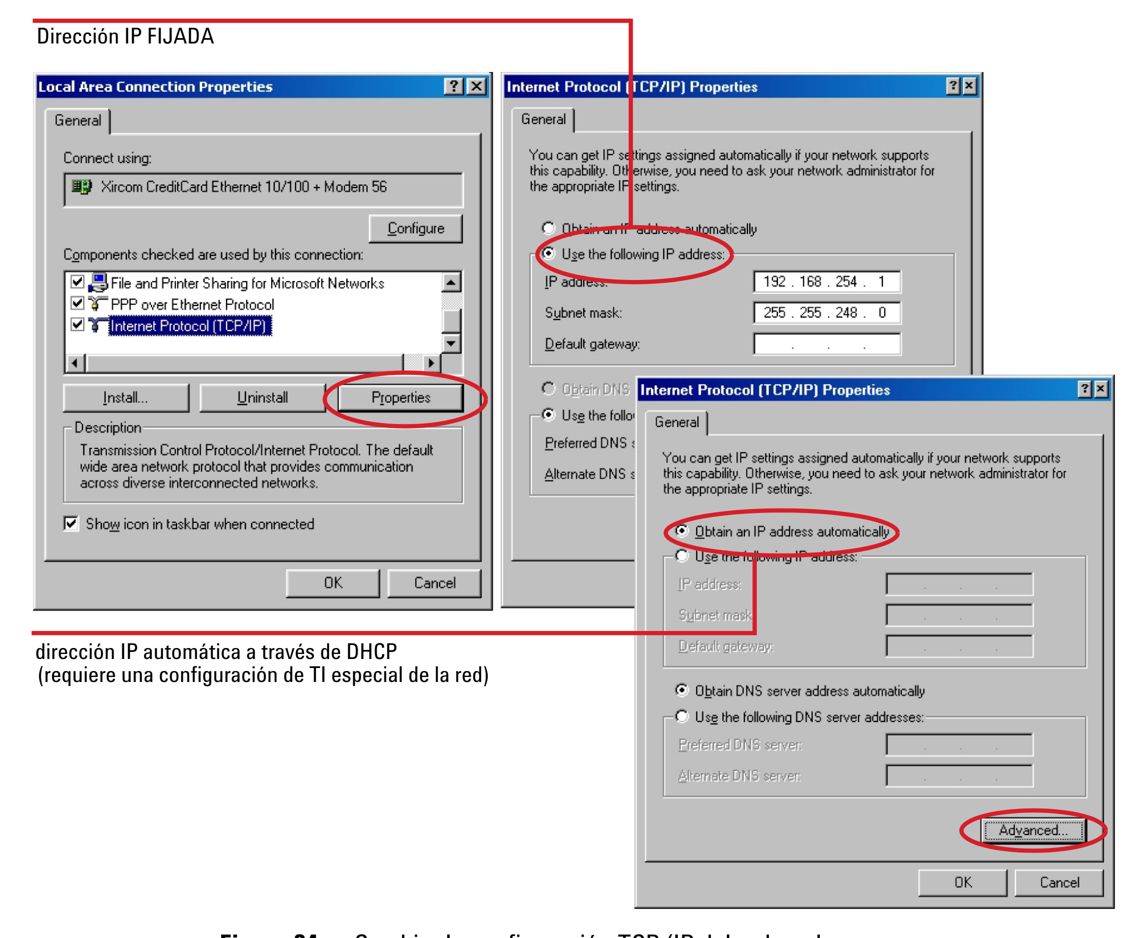
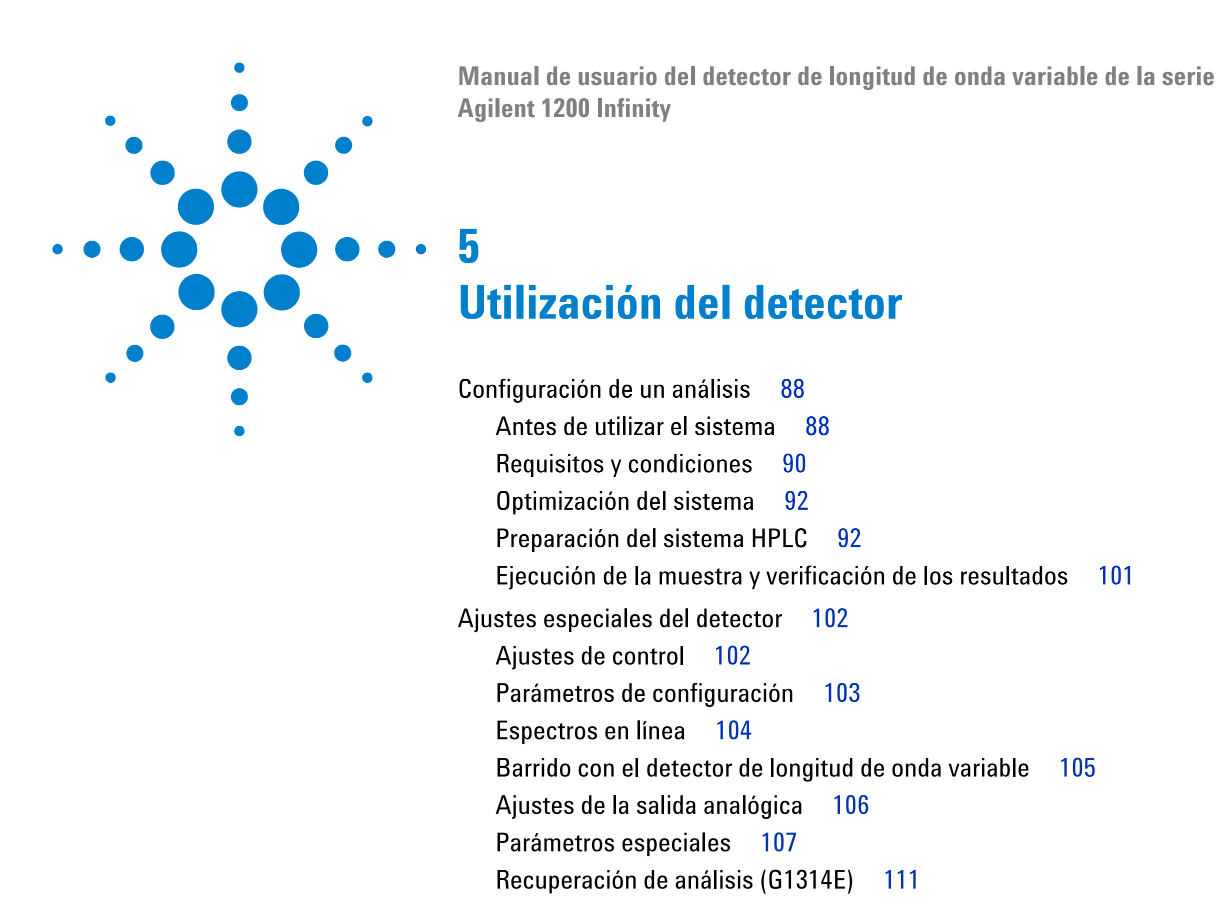


Figura 34 Cambiar la configuración TCP/IP del ordenador

Configuración del software de la interfaz de usuario

Instale el software de la interfaz de usuario de acuerdo con la *Guía de configuración del software de la interfaz de usuario* proporcionada.



5
Utilización del detector

En este capítulo se proporciona información sobre cómo configurar el detector para un análisis y se explican los ajustes básicos.

Configuración de un análisis

Este capítulo se puede utilizar para:

- preparar el sistema
- obtener información sobre la configuración de un análisis HPLC
- utilizarlo como un instrumento de comprobación para verificar que todos los módulos del sistema estén correctamente instalados y conectados. No se trata de un test sobre el rendimiento del instrumento.
- obtener información sobre los ajustes especiales

Antes de utilizar el sistema

Información sobre disolventes

Observe las recomendaciones de uso de los disolventes en el capítulo "Disolventes", en el manual de referencia de la bomba.

Cebado y purga del sistema

Cuando se han cambiado los disolventes o el sistema de bombeado se ha desconectado durante un período determinado de tiempo (por ejemplo, toda la noche), se redifundirá el oxígeno por los canales del disolvente entre el reservorio de disolvente, el desgasificador de vacío (cuando esté disponible en el sistema) y la bomba. Los disolventes con ingredientes volátiles no tendrán casi pérdidas. Por lo tanto, conviene cebar el sistema de bombeo antes de comenzar una aplicación.

Tabla 14 Selección de disolventes de cebado para distintos propósitos

Actividad	Disolvente	Comentarios
Después de una instalación	Isopropanol	El mejor disolvente para eliminar el aire del sistema
Cuando se cambie de fase reversa a fase normal (ambas veces)	Isopropanol	El mejor disolvente para eliminar el aire del sistema
Después de una instalación	Etanol o metanol	La alternativa al isopropanol (segunda elección) si no hubiera disponible isopropanol
Para limpiar el sistema cuando se utilizan tampones	Agua bidestilada	El mejor disolvente para redisolver cristales de tampones
Después de cambiar el disolvente	Agua bidestilada	El mejor disolvente para redisolver cristales de tampones
Después de la instalación de sellos de fase normal (Ref. 0905-1420)	Hexano + 5% isopropanol	Propiedades humectantes buenas

NOTA La bomba nunca se debe utilizar para cebar tubos vacíos (nunca permita que la bomba funcione estando seca). Utilice una jeringa para llenar por completo con disolvente los tubos de entrada de la bomba antes de seguir cebando con la bomba.

1 Abrir la válvula de purga de la bomba (girándola en el sentido contrario a las agujas del reloj) y fijar la velocidad de flujo de 3 a 5 ml/min.
2 Limpie todos los tubos con al menos 30 ml de disolvente.
3 Fije el flujo al valor requerido para la aplicación y cierre la válvula de purga.

NOTA Bombear durante 10 minutos aproximadamente antes de comenzar la aplicación.

Requisitos y condiciones

Qué necesitará

En la tabla a continuación se muestra una lista con los elementos que necesita para la configuración del análisis. Algunos de estos elementos son opcionales (no son necesarios para el sistema básico).

Tabla 15 Qué necesitará

Sistema de la serie Agilent 1200 Infinity	Bomba (más desgasificación)
	Inyector automático
	Detector, celda de flujo estándar instalada
	Desgasificador (opcional)
	Compartimento de columna (opcional)
	ChemStation de Agilent Instant Pilot G4208, opcional para el funcionamiento básico
	El sistema se debe configurar correctamente para establecer una comunicación LAN con la ChemStation de Agilent
Columna:	Zorbax Eclipse XDB-C8, 4,6 x 150 mm, 5 µm, número de referencia 993967-906
Estándar:	Número de referencia 01080-68704, 0,15% en peso de ftalato de dimetilo, 0,15% en peso de ftalato de dietilo, 0,01% en peso de bifenilo, 0,03% en peso de o-terfenilo en metanol

Condiciones

Se realiza una inyección única del patrón del test isocrático en las condiciones que aparecen en Tabla 16 en la página 90:

Tabla 16 Condiciones

Flujo	1,5 mL/min
Tiempo de parada	8 min
Disolvente	100% (30% agua/70% acetonitrilo)

Tabla 16 Condiciones

Temperatura	Ambiente
Longitud de onda	Muestra 254 nm
Volumen de inyección	1 µL
Temperatura de la columna (opcional)	25 °C o ambiente

Cromatograma habitual

Se muestra un cromatograma habitual para este análisis en Figura 35 en la página 91. El perfil exacto del cromatograma dependerá de las condiciones cromatográficas. Las variaciones en la calidad del disolvente, el relleno de la columna, la concentración estándar y la temperatura de la columna tendrán un posible efecto en la retención y la respuesta máximas.

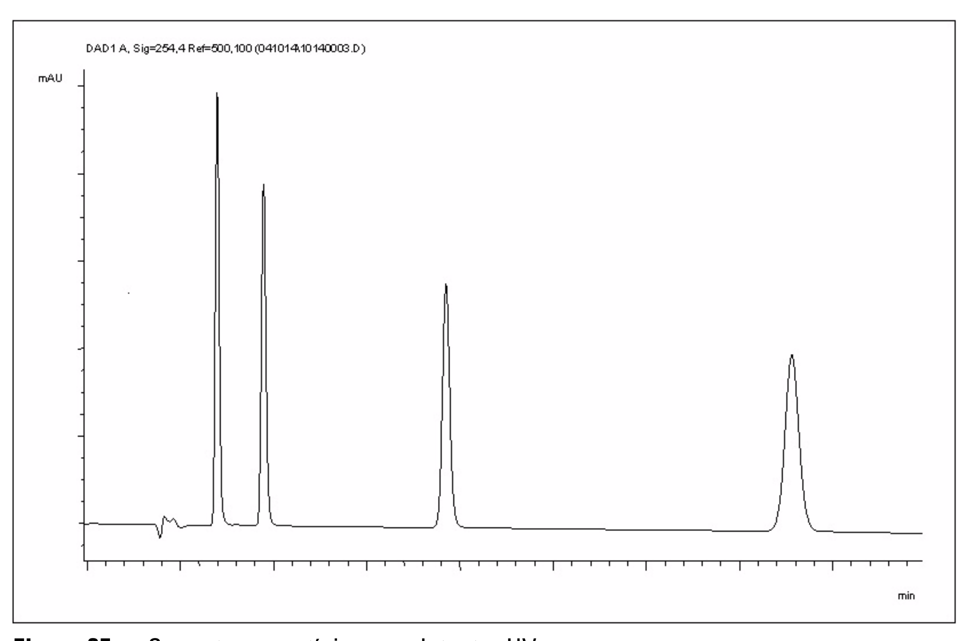


Figura 35 Cromatograma típico con detector UV

Optimización del sistema

Los análisis utilizados son específicos para este objetivo. Para otras aplicaciones, puede optimizarse el sistema de varias formas. Consulte la sección “Optimización del rendimiento del detector” en la página 116.

Preparación del sistema HPLC

1 Encienda el PC de Agilent ChemStation y el monitor.
2 Encienda los módulos.
3 Inicie el software de la ChemStation de Agilent. Si la bomba, el inyector automático, el compartimento termostatizado de columna y el detector se encuentran, la pantalla de la ChemStation de Agilent debería tener la apariencia que se muestra en Figura 36 en la página 92. El estado del sistema está en rojo (**Not Ready**).

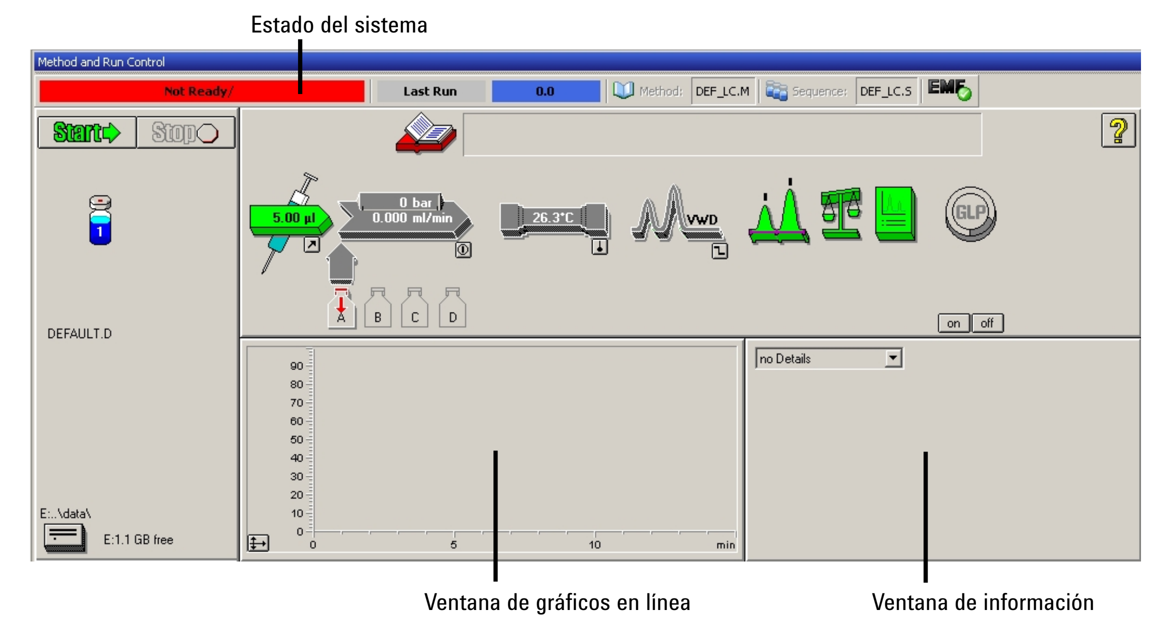


Figura 36 Pantalla inicial de la ChemStation de Agilent (**Method and Run Control**)

4 Encienda la lámpara del detector, la bomba y el inyector automático haciendo clic en el botón **System On** o en los botones bajo los iconos del módulo en la interfase gráfica del usuario (GUI).

Después de algún tiempo, el indicador del módulo con la bomba, el compartimento de la columna termostatizada y el detector se iluminarán en verde.

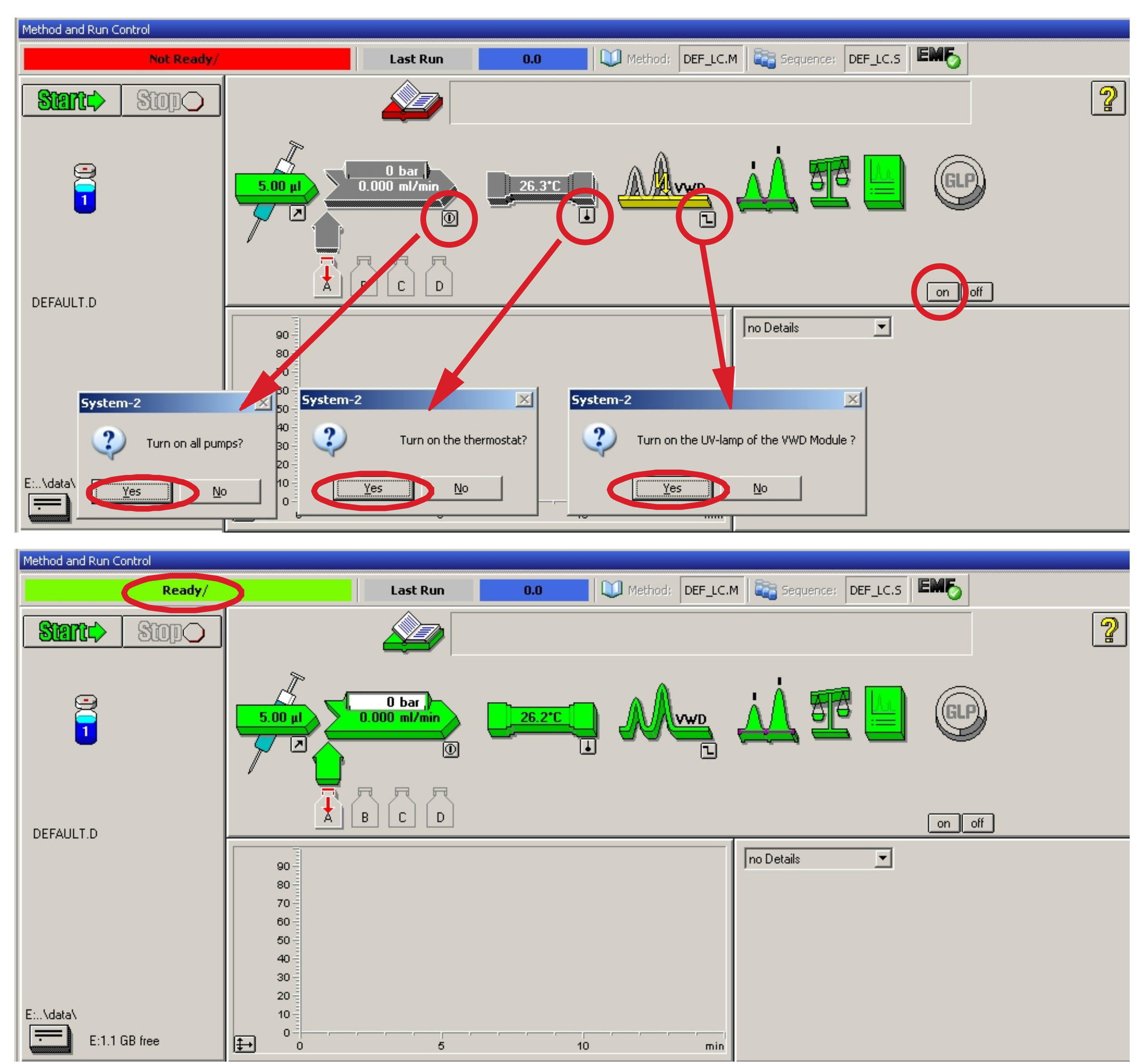


Figura 37 Encienda el módulo HPLC

5 Purgue la bomba Para obtener más información, consultar “Cebado y purga del sistema” en la página 88.

6 Deje que el detector se caliente durante al menos 60 minutos para conseguir una línea de base estable (ejemplo: Figura 38 en la página 94).

NOTA Para poder repetir una cromatografía, el detector y la lámpara deberán llevar encendidos al menos una hora. Si no es así, la base inicial del detector puede aún derivar (dependiendo del entorno ambiental).

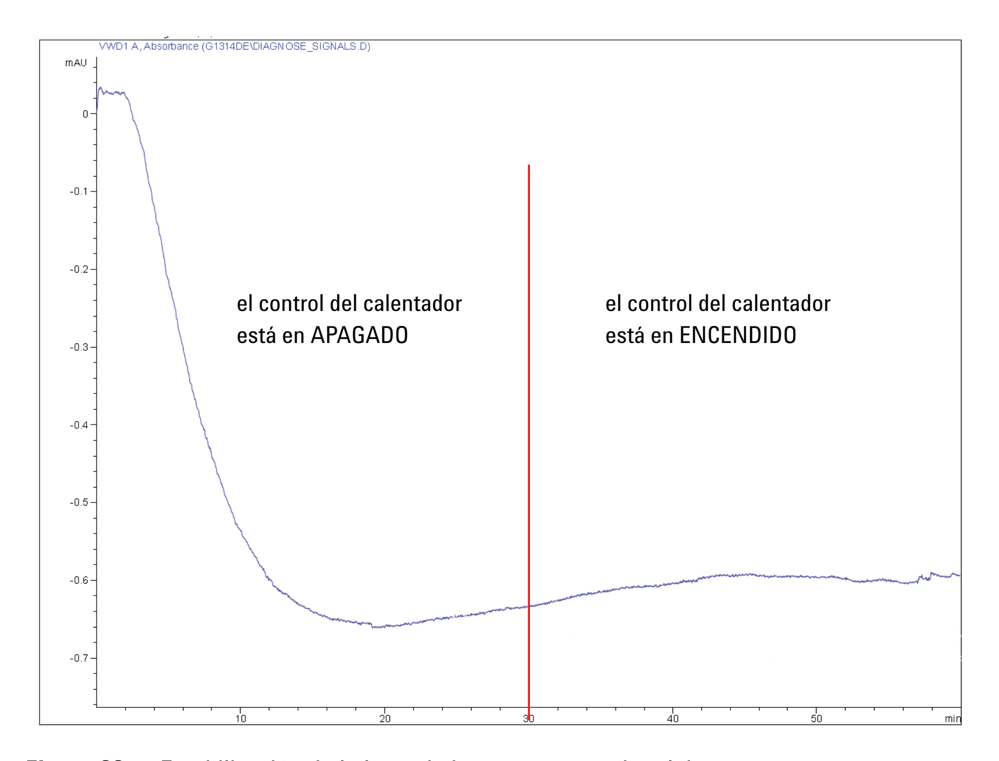


Figura 38 Estabilización de la línea de base tras encender el detector

7 Si la bomba es isocrática, rellene la botella de disolvente con una mezcla de agua destilada calidad HPLC (30%) y acetonitrilo (70%). Puede utilizar botellas distintas en bombas binarias y cuaternarias.

8 Haga clic en el botón **Load Method**, seleccione **DEF_LC.M** y pulse **OK**. Alternativamente, haga un doble clic en el método en la ventana de los métodos. Los

parámetros predeterminados del método LC se transfieren a los módulos de la serie Agilent 1200 Infinity.

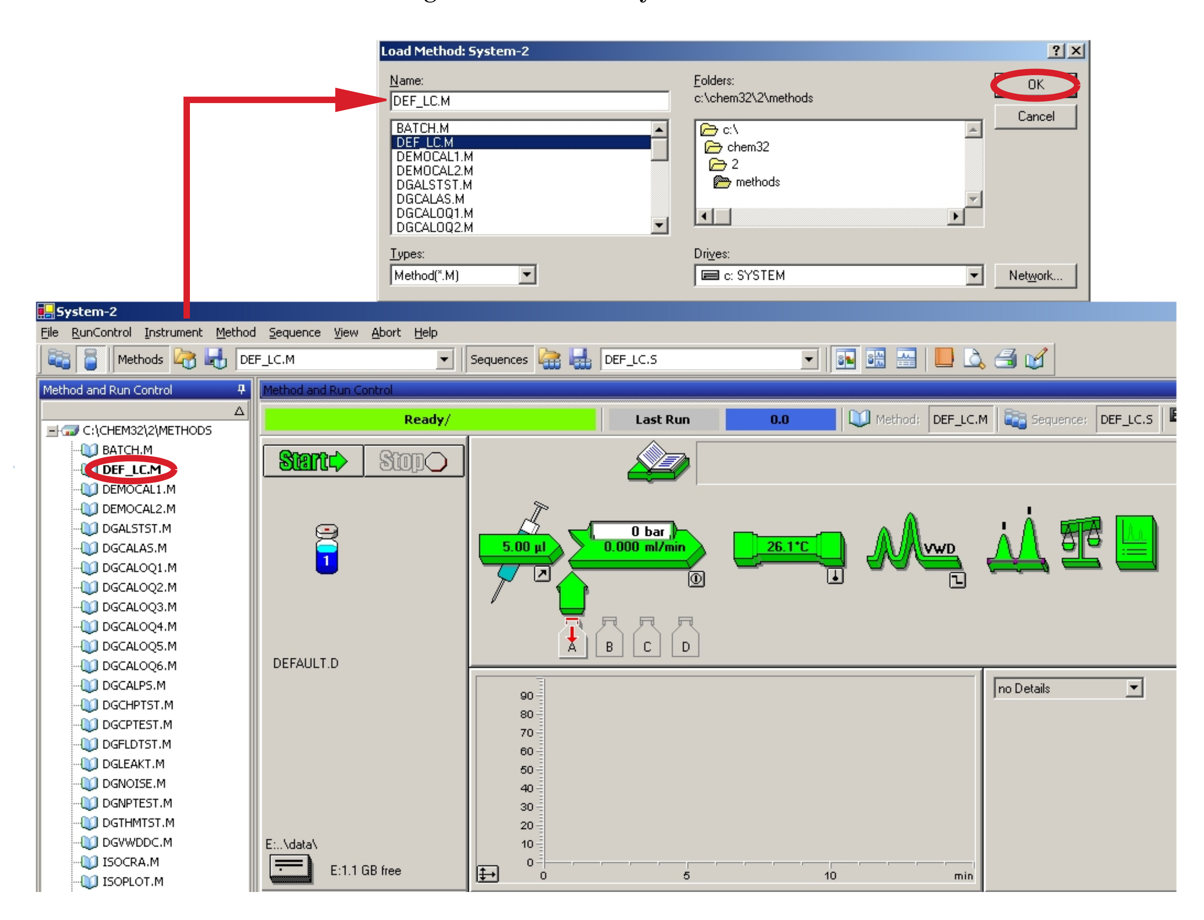


Figura 39 Carga del método LC predeterminado

9 Haga clic en los iconos del módulo (Figura 40 en la página 96) y abra la pantalla **Setup**. En Figura 41 en la página 97 se explica la configuración del detector (no cambie en esta ocasión los parámetros del detector).

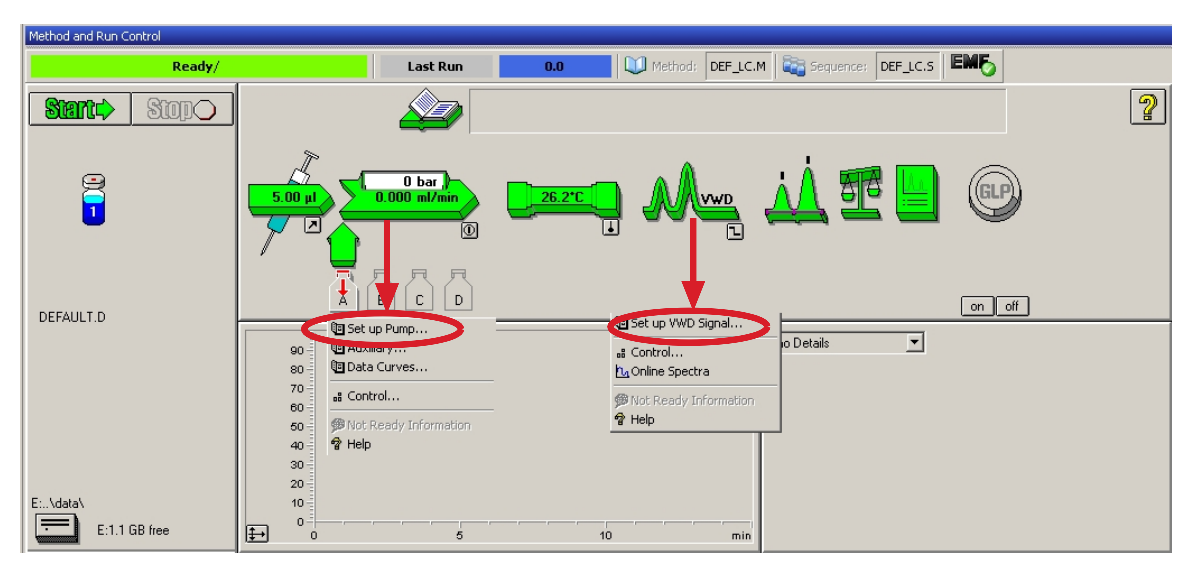
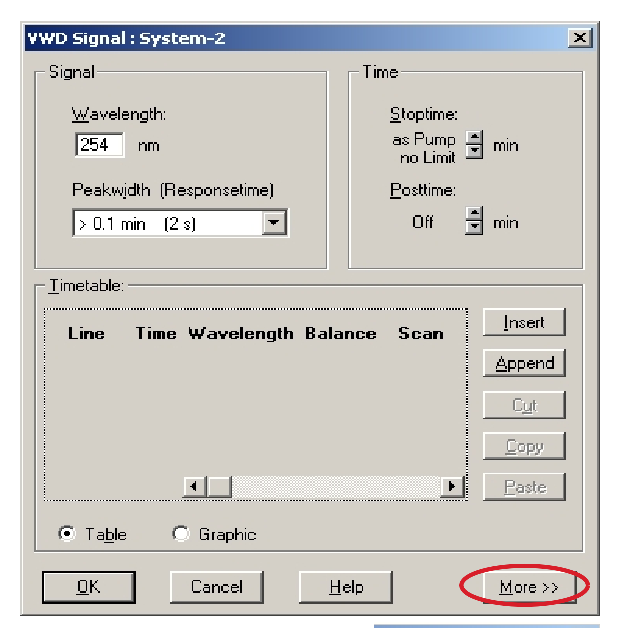
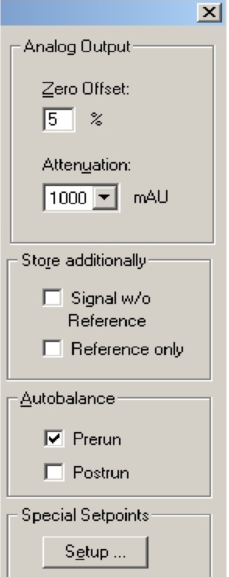


Figura 40 Abrir el menú módulo

10 Introduzca los parámetros de bombeo mencionados en Tabla 16 en la página 90.





- 1 señal con ajustes de longitud de onda individuales
- el tiempo de parada y el tiempo posterior se pueden ajustar (si es necesario)
- la anchura de pico depende de los picos del cromatograma, consulte “Los ajustes de la anchura de pico” en la página 107.
- tabla de tiempos para las acciones programables durante el análisis
- Límites de compensación cero: de 1 a 99 % en pasos de 1 %
- Límites de atenuación: de 0,98 a 4000 mAU en valores discretos para 100 mV o la escala total de 1 V
- Se pueden almacenar señales adicionales con la señal normal (para diagnósticos)
- Autoequilibrio a absorbancia cero (en la salida analógica más la compensación) al principio y/o al final del análisis
- Consulte “Parámetros especiales” en la página 107.

Figura 41 Configuración del detector (predeterminada)

11 Bombee la fase móvil de agua/acetonitrilo (30/70%) por la columna durante 10 minutos para equilibrar.

12 Haga clic en el botón y seleccione **Change...** para abrir la información de Representación de señal. Seleccione la **Pump: Pressure** y **VWD A: Signal 254** como señales. Cambie el rango Y para el VWD a 1 m UA, la compensación al 20 % y la compensación de la presión al 50 %. El rango del eje X deberá establecerse en 15 minutos. Presione **OK** para abandonar la pantalla.

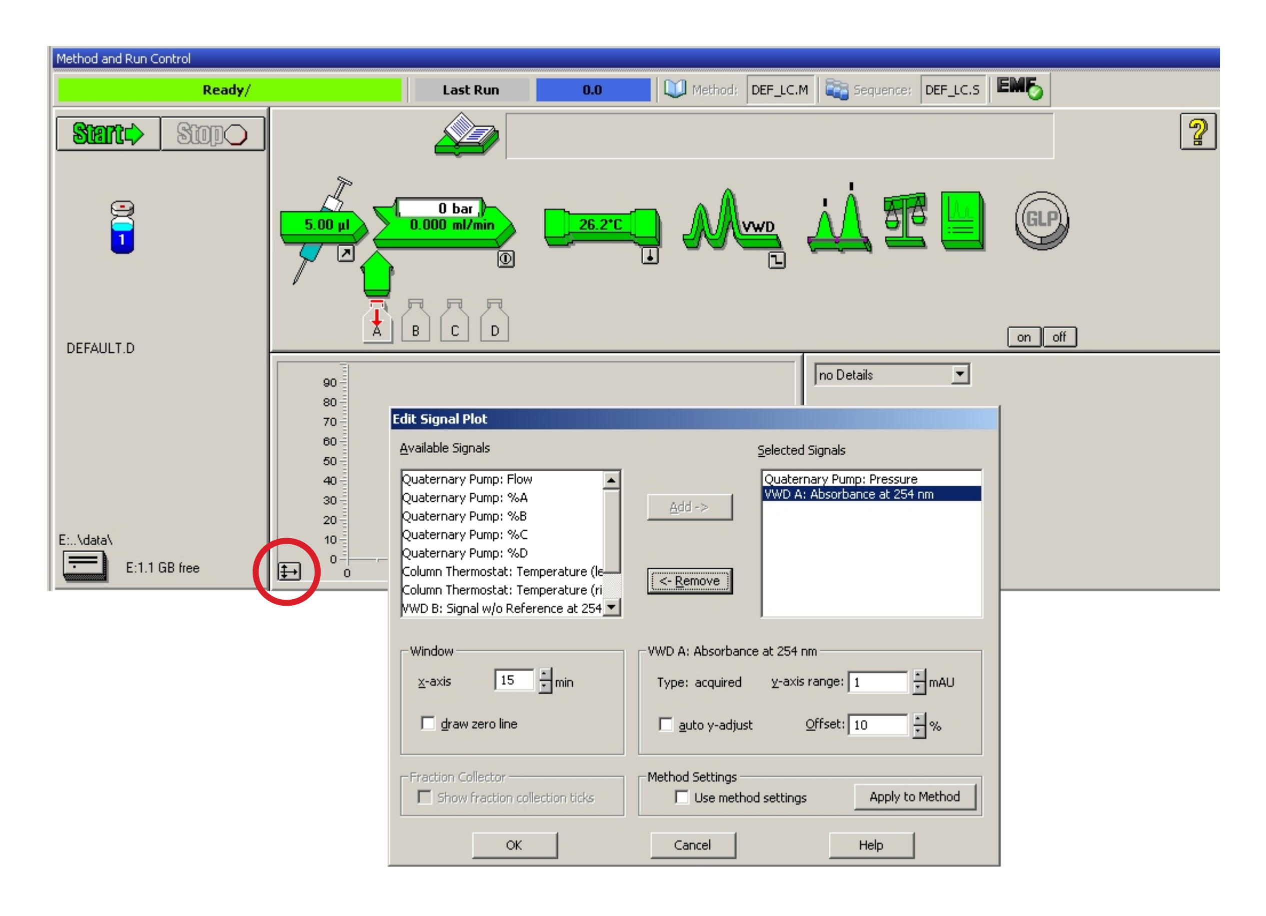


Figura 42 Ventana Editar gráfico de señal

El Online Plot (Representación en línea) (Figura 43 en la página 99) muestra las señales de presión de la bomba y de absorbancia del detector. Pre-

sione **Adjust** para que las señales puedan restablecerse al valor de la compensación y **Balance** para equilibrar el detector.

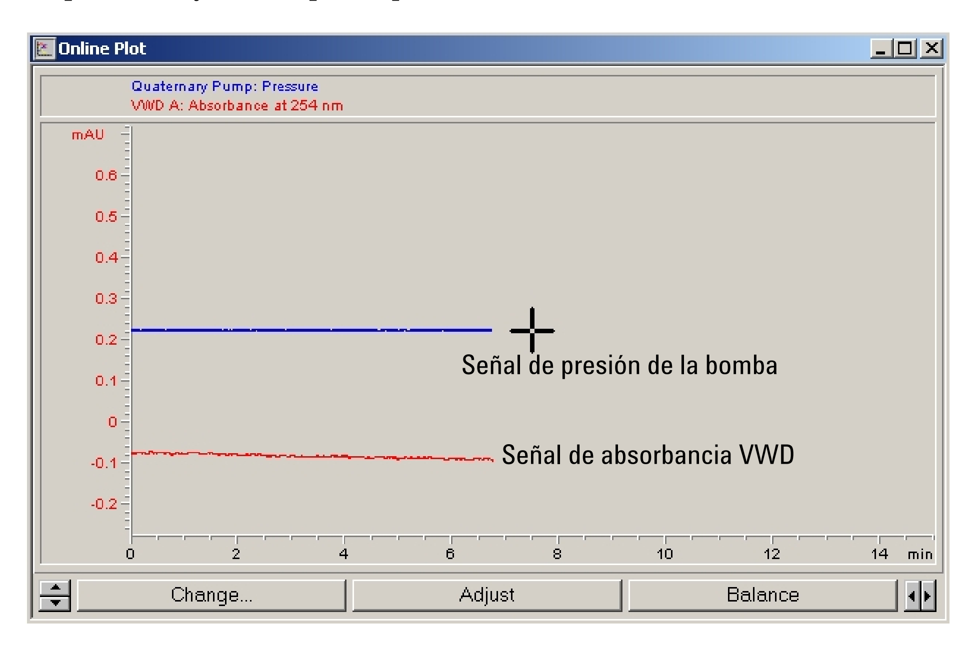


Figura 43 Ventana Gráfico de señal

13 Si las dos líneas de base son estables, ajuste el rango Y para la señal del detector en 100 m UA.

NOTA Cuando se arranca por primera vez una lámpara UV nueva, mostrará la deriva inicial durante cierto tiempo (efecto envejecimiento).

14 Seleccione la opción de menú **RunControl** > **Info de muestra** e introduzca la información sobre esta aplicación (Figura 44 en la página 100). Presione **OK** para abandonar la pantalla.

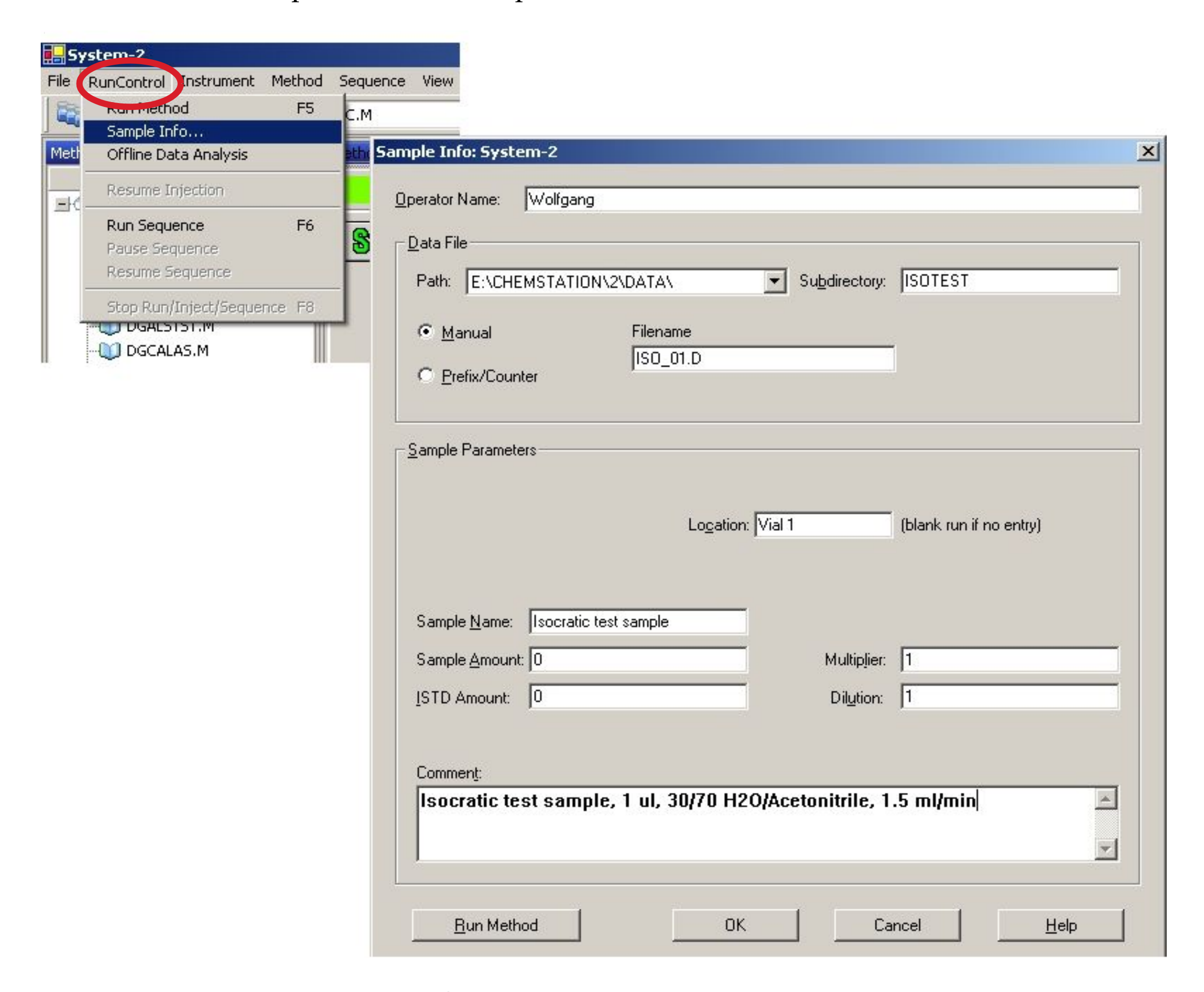


Figura 44 Información de muestra

15 Llene el contenido de una ampolla de muestra estándar isocrática en un vial, séllelo con un tapón y coloque el vial en la bandeja de inyección automática (posición nº 1).

Ejecución de la muestra y verificación de los resultados

1 Para iniciar una análisis, seleccione la opción de menú **RunControl** > **Run Method**.

2 Esto iniciará los módulos y el gráfico en línea de la ChemStation de Agilent mostrará el cromatograma resultante.

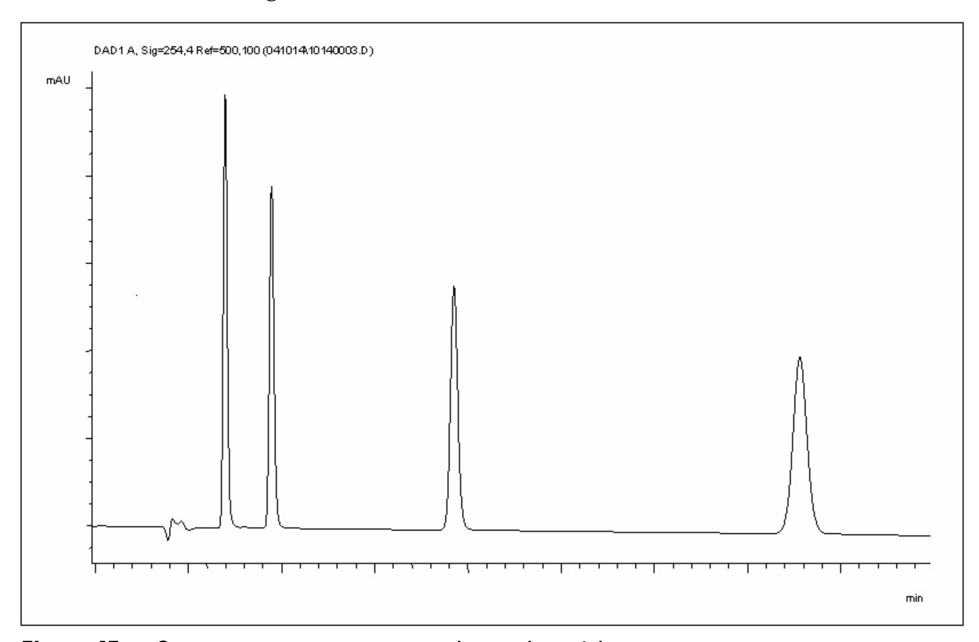


Figura 45 Cromatograma con muestra de test isocrático

NOTA Se puede obtener información sobre la utilización de las funciones del análisis de datos en el manual "Utilización de la ChemStation", incluido en el sistema.

Ajustes especiales del detector

En este capítulo se describen los ajustes especiales del detector.

Ajustes de control

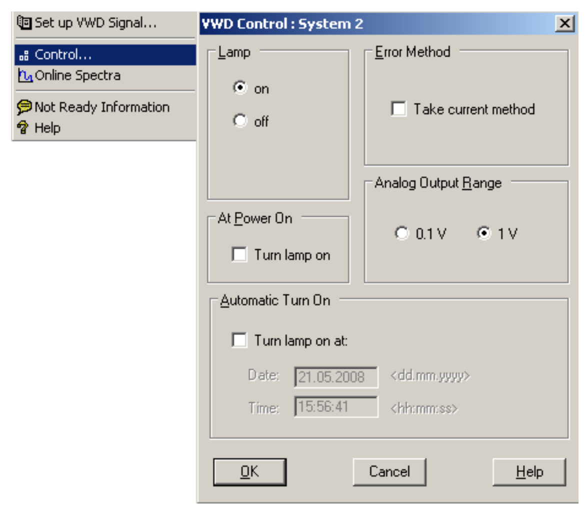
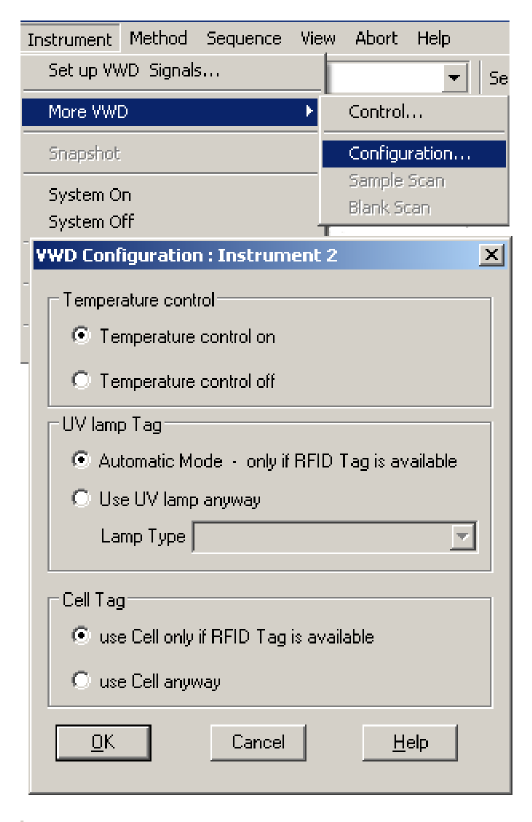


Figura 46 Ajustes de control del detector

- **Lamp**: enciende y apaga la lámpara UV.
- **At Power On**: encendido automático de la lámpara en el arranque.
- **Error Method**: selecciona el método de error o el método actual (en caso de error).
- **Analog Output Range**: se puede ajustar en 100 mV o en la escala total de 1 V; consulte "Ajustes de la salida analógica" en la página 106.
- **Automatic Turn On**: las lámparas se pueden programar (para ello, el detector debe estar encendido).
- **Help**: ayuda en línea.

Parámetros de configuración



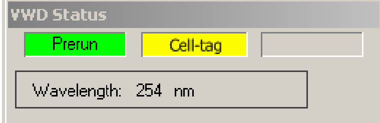


Figura 47 Parámetros de configuración del detector

- **Temperature Control**: la unidad óptica se mantiene a temperatura constante (unos grados por encima de la temperatura ambiente) y mejora la estabilidad de la línea de base en entornos inestables. Consultar también la nota más adelante.
- **UV lamp tag**: modo automático para las lámparas Agilent con etiquetas RFID. Si no se utiliza la lámpara con etiqueta RFID, el icono del detector se pondrá gris (no está preparada la etiqueta de la lámpara) y se deshabilitará el análisis.

  Las especificaciones se basan en lámparas con etiqueta RFID.

  Usar lámpara UV de todos modos: aquí puede seleccionar lámparas sin etiqueta RFID, como el tipo VWD o DAD (con diferentes mecanismos de calentamiento).

  Es importante seleccionar la opción correcta para obtener un rendimiento y una duración óptimos.
- **Cell tag**: para celdas de flujo Agilent con etiquetas RFID. Si no se utiliza la celda con etiqueta RFID, el icono del detector se pondrá gris (no está preparada la etiqueta de la celda) y se deshabilitará el análisis.
- **Help**: ayuda en línea.

El estado del detector muestra "Etiqueta-celda" en amarillo si no se inserta la celda de flujo con etiqueta RFID. El icono del detector está en gris y el sistema no está preparado.

NOTA

Si la temperatura de la celda de flujo es fundamental para su cromatografía o el entorno es estable, puede configurar la opción Control de la temperatura en Desactivada. Se reducirá la temperatura de la celda de flujo y la unidad óptica en algunos grados C.

Espectros en línea

1 Para ver los espectros en línea, seleccione **Online Spectra**.

NOTA Durante una condición de parada de flujo, se selecciona este espectro en línea sólo mientras el pico se mantenga en la celda de flujo; consulte “Barrido con el detector de longitud de onda variable” en la página 105.

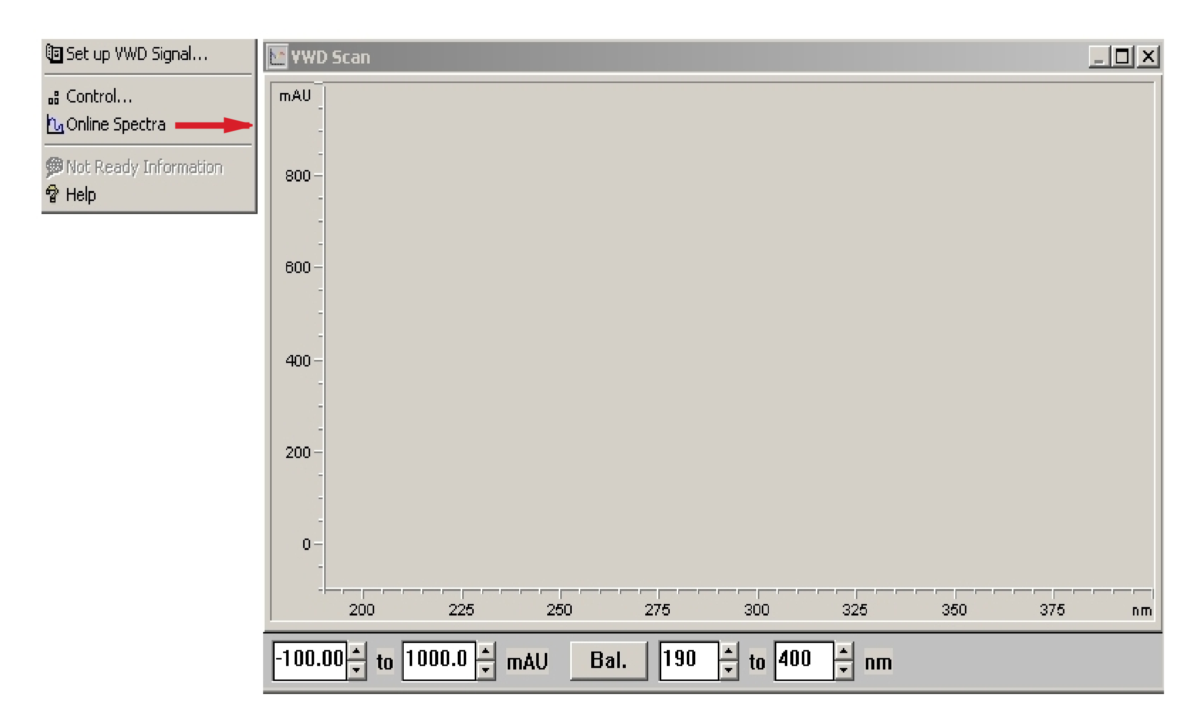


Figura 48 Ventana Espectros en línea

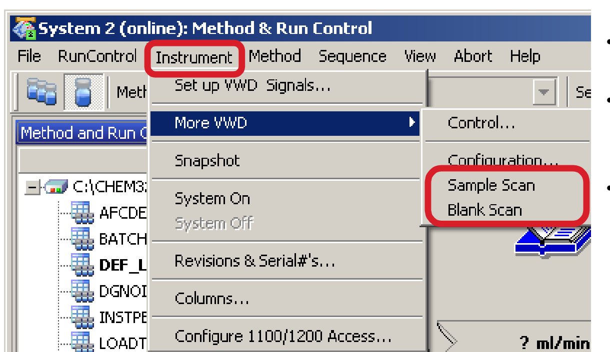
2 Cambie el rango de absorbancia y de longitud de onda según sus necesidades.

Barrido con el detector de longitud de onda variable

NOTA El acceso a la función de barrido sólo es posible durante la ejecución.

1 Configurar un análisis.
2 Comenzar un análisis.
3 Mientras se ejecuta en la línea base, seleccione en el menú **Instrument** > **More VWD** > **Blank Scan**.

   Se almacena un barrido del fondo en la memoria.



- *Paso 1:* **Blank Scan** (Barrido en blanco): el barrido del fondo (disolvente) se almacena en la memoria.
- *Paso 2:* **Sample Scan** (Barrido de muestra): se obtiene el barrido del pico de interés mientras el pico se mantiene en la celda de flujo (condición de parada de flujo).
- **Online Spectrum**: **Sample Scan** menos **Blank Scan**.

4 Cuando el pico de interés entra en la celda de flujo, interrúmpalo (configure a cero la velocidad de flujo o abra la válvula de purga) y espere unos momentos para estabilizar la concentración.

NOTA Si apaga la bomba se interrumpirá el análisis y no podrá acceder al barrido de la muestra.

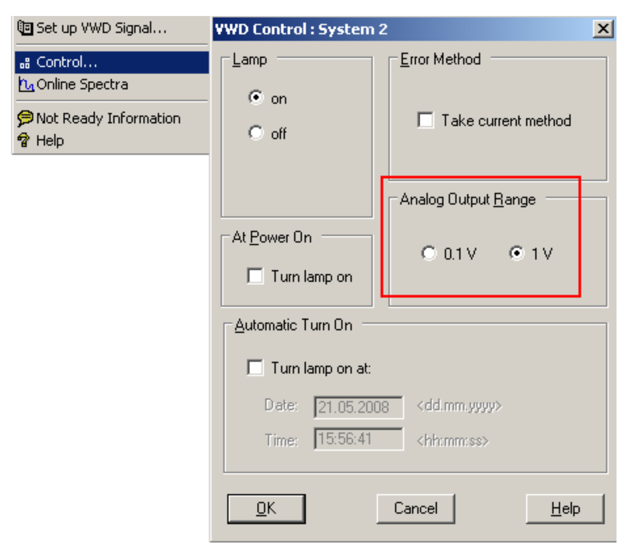
5 Seleccione **Instrument** > **More VWD** > **Sample Scan**.

   Se realiza un barrido de la muestra en el rango definido en “Parámetros especiales” en la página 107 y la ventana Espectros en línea (consultar “Espectros en línea” en la página 104) muestra los resultados (barrido de muestra menos barrido en blanco).

Ajustes de la salida analógica

1 Para cambiar el rango de salida de las salidas analógicas, seleccione **VWD Control**.

2 Para cambiar la compensación y la atenuación, seleccione **VWD Signal** > **More**.



- **Analog Output Range**: se puede ajustar en 100 mV o la escala total de 1 V.
- **Zero Offset**: se puede ajustar en 100 mV o la escala total de 1 V.
- **Attenuation Limits**: de 0,98 a 4000 mAU en valores discretos para 100 mV o la escala total de 1 V.

Figura 49 Ajustes de salida analógicos

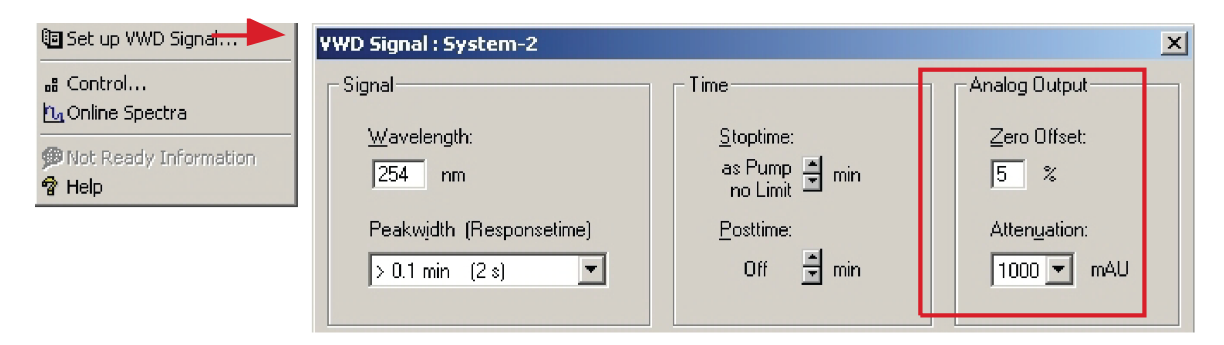
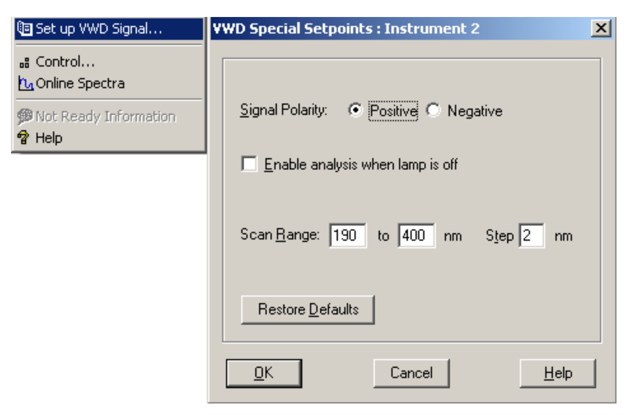


Figura 50 Ajustes de salida analógicos

3 Si fuera necesario, cambie los valores.

Parámetros especiales

1 Para cambiar la compensación y la atenuación, seleccione **VWD Signal** > **More** > **Special Setpoints**.



- **Signal Polarity**: se puede cambiar a negativo (si es necesario).
- **Enable analysis when lamp is off**: si no se utiliza el detector de longitud de onda variable en una configuración de dos detectores (lámpara apagada), la condición "no preparado" no detiene el análisis.
- **Scan Range / Step**: utilizado para el barrido de parada de flujo; consulte “Barrido con el detector de longitud de onda variable” en la página 105.

Figura 51 Parámetros especiales

Los ajustes de la anchura de pico

NOTA No utilice una anchura de pico más pequeña de la necesaria; consulte los detalles a continuación.

1 Para cambiar los ajustes de la anchura de pico, seleccione **Setup Detector Signals**.

2 En el apartado **Peakwidth (Responsetime)**, haga clic en la lista desplegable.

3 Cambie la anchura de pico de acuerdo con sus necesidades.

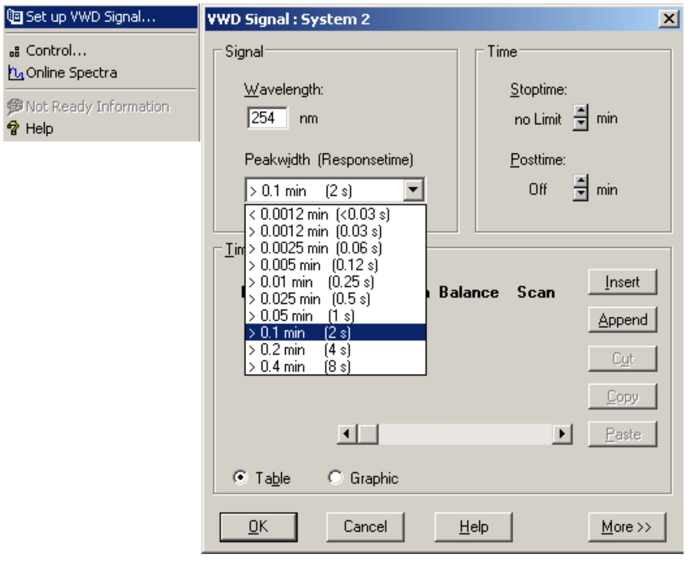


Figura 52 El ajuste de la anchura de pico

Peakwidth: permite seleccionar la anchura de pico (tiempo de respuesta) del análisis. La anchura de pico se define como la anchura de un pico, en minutos, a media altura del pico. Ajuste la anchura de pico al pico más estrecho esperado en el cromatograma. La anchura de pico configura el tiempo de respuesta óptimo del detector. El detector de picos ignora los picos que son mucho más estrechos o más anchos que el ajuste de la anchura de pico. El tiempo de respuesta es el tiempo entre el 10 % y el 90 % de la señal de salida en respuesta a una función de paso de entrada.

Limits: al ajustar la anchura de pico (en minutos), el tiempo de respuesta correspondiente se configura automáticamente y se selecciona la velocidad de datos apropiada para la adquisición de la señal, tal como se muestra en Tabla 17 en la página 109, en Tabla 18 en la página 109 y en Tabla 19 en la página 110.

Tabla 17 Anchura de pico — Tiempo de respuesta — Velocidad de datos (G1314D)

Anchura de pico a media altura [min]	Tiempo de respuesta [s]	Velocidad de datos [Hz]
<0,005	<0,12	20
>0,005	0,12	20
>0,01	0,25	20
>0,025	0,5	20
>0,05	1,0	10
>0,10	2,0	5
>0,20	4,0	2,5
>0,40	8,0	1,25

Tabla 18 Anchura de pico — Tiempo de respuesta — Velocidad de datos (G1314F)

Anchura de pico a media altura [min]	Tiempo de respuesta [s]	Velocidad de datos [Hz]
<0,003125	<0,0625	80
>0,003125	0,0625	80
>0,00625	0,125	80
>0,0125	0,25	40
>0,025	0,5	20
>0,05	1	10
>0,1	2	5
>0,2	4	2,5
>0,4	8	1,25

Tabla 19 Anchura de pico — Tiempo de respuesta — Velocidad de datos (G1314E)

Anchura de pico a media altura [min]	Tiempo de respuesta [s]	Velocidad de datos [Hz]
<0,0012	<0,03	160
>0,0012	0,03	160
>0,0025	0,06	160
>0,005	0,12	80
>0,01	0,25	40
>0,025	0,5	20
>0,05	1,0	10
>0,1	2,0	5
>0,2	4,0	2,5
>0,4	8,0	1,25

Recuperación de análisis (G1314E)

NOTA

Esta característica no es compatible con ChemStation B.03.02 SR1. Se incluirá en ChemStation B.04.01. Las imágenes utilizadas en este capítulo provienen del detector de diodos VL+ G1315C. Las figuras del detector de longitud de onda variable G1314E serán las mismas.

Ajustes de la recuperación de análisis

PRECAUCIÓN

Para este modo de recuperación la tarjeta CompactFlash debe estar en el detector.

Si la comunicación LAN se interrumpe, no se almacenará ningún dato.

→ La tarjeta CompactFlash debe estar siempre insertada.

El detector admite el almacenamiento en búfer del análisis, lo que significa que una cantidad de datos de análisis (archivos *.uv y *.ch) se almacenan en un soporte de almacenamiento (tarjeta CompactFlash) en el detector hasta que se sobrescriban o hasta que el detector se someta a un ciclo de alimentación.

Si existe un fallo de red temporal o el ordenador no puede obtener los datos de forma constante, los datos almacenados se transfieren a la ChemStation automáticamente cuando se restaura la conexión de red o el ordenador puede obtener los datos. De este modo, no se produce ninguna pérdida de datos.

Si existe un fallo de red permanente, el cuadro de diálogo de la recuperación de datos le permite restaurar los datos almacenados en el directorio de datos. Desde allí, podrá copiar los archivos en el directorio en el que los archivos están dañados o no están completos.

NOTA

En el caso de archivos de recuperación muy grandes, su restauración a la ChemStation de Agilent puede llevar bastante tiempo.

Una secuencia se detendrá en caso de existir un problema de red.

NOTA

Durante una recuperación, si aparece el mensaje "Método/secuencia interrumpidos", en el libro de registro del instrumento se muestra la entrada "No hay datos de análisis disponibles en el dispositivo".

En este caso, consulte “No Run Data Available In Device” en la página 155.

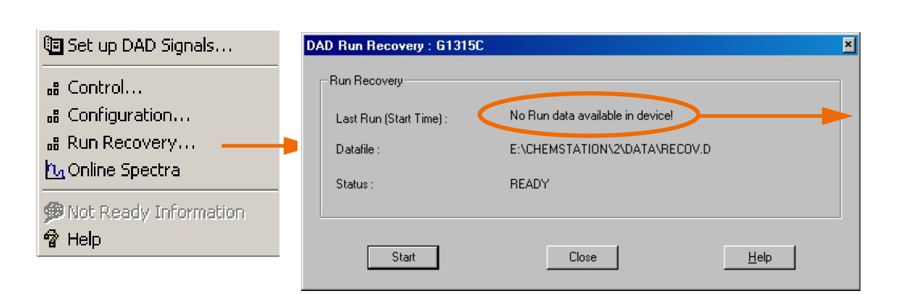
Recuperación automática de análisis en caso de fallos de comunicación temporales

Tabla 20 Recuperación automática de análisis en caso de fallos de comunicación temporales

Situación	Reacción	En ChemStation
Todo correcto	• Análisis en curso - Análisis de datos • Análisis / Datos sin procesar • El tiempo de análisis transcurrido sigue avanzando • Los datos se almacenan en el ordenador y en la tarjeta	VWD Status: Run, Rawdata; Wavelength: 254 nm
La LAN no funciona	• Análisis en curso - Análisis de datos • Análisis / Datos sin procesar • Error de fallo de alimentación • El tiempo de análisis transcurrido se detiene • Los datos se continúan guardando en la tarjeta	VWD Status: Run, Rawdata, Error; Wavelength: 254 nm
La LAN se recupera	• Análisis en curso - Análisis de datos • Análisis / Datos sin procesar • Error de fallo de alimentación solucionado • El tiempo de análisis transcurrido continúa a la hora real • El contador de espectros continúa • Los datos se continúan almacenando en el ordenador y en la tarjeta • ChemStation intenta añadir los datos que faltan (depende de la carga de datos)	VWD Status: Run, Rawdata; Wavelength: 254 nm
Tiempo de parada transcurrido	• Análisis en curso - Análisis de datos • Pre-análisis / Datos sin procesar • El tiempo de análisis transcurrido se detiene • ChemStation continúa añadiendo los datos que faltan	VWD Status: Prerun, Rawdata; Wavelength: 254 nm
El análisis finaliza	• Preparado • El análisis ha finalizado • Pre-análisis / Preparado	VWD Status: Prerun, Ready; Wavelength: 254 nm

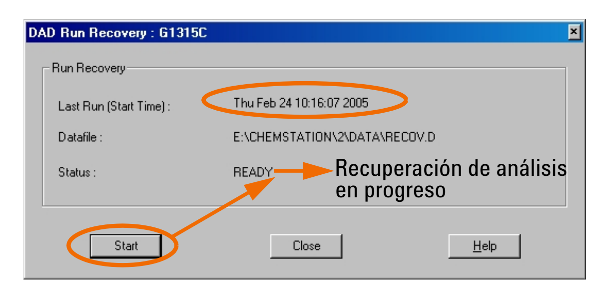
NOTA Si la ventana del estado del detector no está abierta, sólo verá el error de fallo de alimentación y la extensa información del análisis en curso en el momento en que se recuperen los datos del disco.

Recuperación manual de análisis en caso de fallos de comunicación permanentes

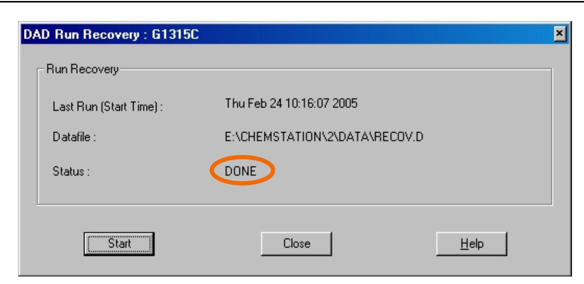


consultar la nota siguiente

Iniciar una recuperación



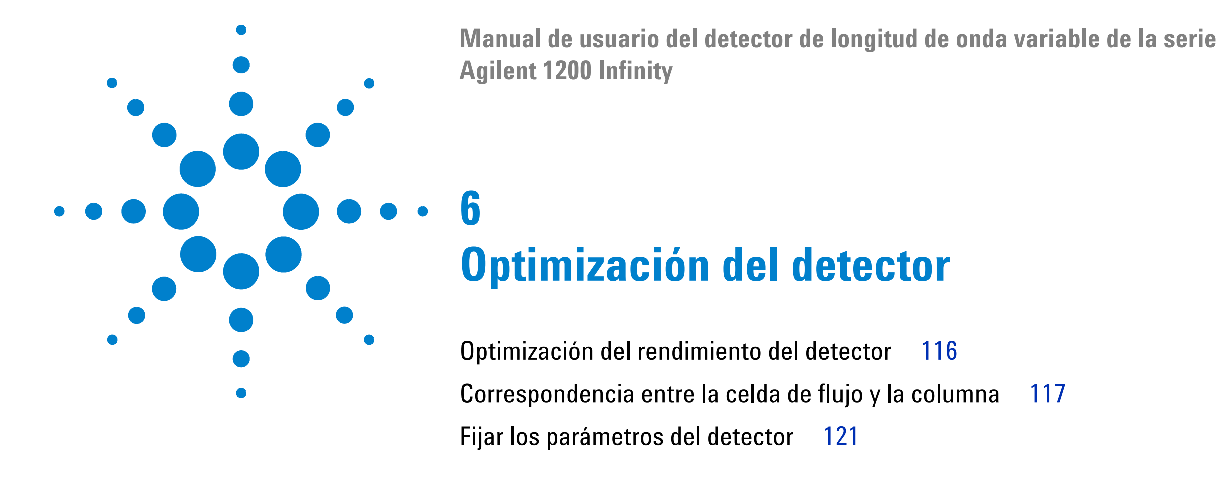
Tras una recuperación



NOTA

Durante una recuperación, si aparece el mensaje "Método/secuencia interrumpidos", en el libro de registro del instrumento se muestra la entrada "No hay datos de análisis disponibles en el dispositivo".

En este caso, consulte “No Run Data Available In Device” en la página 155.



6
Optimización del detector

En este capítulo se ofrecen sugerencias sobre cómo seleccionar los parámetros del detector y la celda de flujo.

Optimización del rendimiento del detector

El detector dispone de varios parámetros que pueden utilizarse para optimizar su funcionamiento.

La siguiente información supone una guía para obtener el mejor funcionamiento del detector. Seguir estas reglas como comienzo para nuevas aplicaciones. Son reglas empíricas para optimizar los parámetros del detector.

Correspondencia entre la celda de flujo y la columna

La tabla que aparece a continuación recomienda la celda de flujo que se ajusta a la columna utilizada. Si hubiera más de una opción, utilice la celda de flujo más grande para obtener el mejor límite de detección. Utilice la celda de flujo más pequeña para obtener la mejor resolución de los picos.

Aplicaciones HPLC estándares

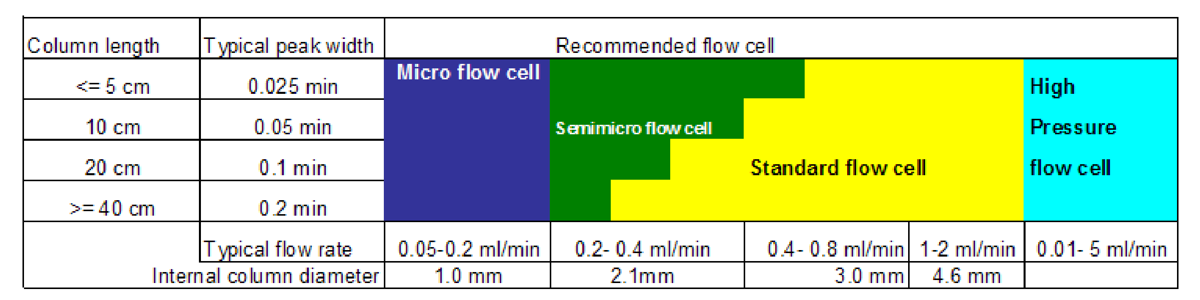


Figura 53 Selección de una celda de flujo (aplicaciones HPLC estándar)

Separación ultrarápida con los sistemas RRLC

Column ID	2.1 mm	3.0 mm	4.6 mm
Configuration	No damper No mixer ++	Damper Mixer	Damper Mixer
Flow cell	2 µl, 3 mm	5 µl, 6 mm +	14 µl, 10 mm +

Figura 54 Selección de una celda de flujo para G1314E (para una separación ultrarápida con sistemas RRLC)

- (+) En el cas de análisis ultrarápidos con gradientes de paso, la celda de microflujo (2 µL, 3 mm) ofrece el mejor rendimiento.
- (++) En los análisis de alta resolución, el tiempo no es la máxima prioridad. Se aceptan mayores volúmenes de retardo. Por tanto, recomendamos utili-

zar el amortiguador y el mezclador para obtener la mayor relación señal-ruido.

- Si se utilizan columnas más largas (> 50 mm) para obtener mayor resolución, la mayor celda de flujo siguiente será la opción favorita para lograr más sensibilidad.

Longitud de paso de la celda de flujo

La ley de Lambert-Beer muestra una relación lineal entre la longitud de paso de la celda de flujo y la absorbancia.

$$\text{Absorbance} = -\log T = \log \frac{I_0}{I} = \varepsilon \times C \times d$$

donde

T	es la transmisión, definida como el cociente entre la intensidad de la luz emitida I y la intensidad de la luz incidente I_0.
e	es el coeficiente de extinción, que se trata de una característica de una sustancia dada según unas condiciones claramente determinadas de longitud de onda, disolvente, temperatura y otros parámetros.
C [mol/L]	es la concentración de las especies absorbentes.
d [cm]	es la longitud de paso de la celda utilizada para la medida.

Por tanto, las celdas de flujo con longitudes de paso más largas dan lugar a señales mayores. Aunque el ruido aumenta normalmente poco al aumentar la longitud de paso, hay cierta ganancia en la relación señal-ruido. Por ejemplo, en Figura 55 en la página 119, el ruido aumentó menos del 10 %, pero se obtuvo un aumento del 70 % en la intensidad de la señal con el aumento de la longitud de paso de 6 mm a 10 mm.

Al aumentar la longitud de paso, también aumenta normalmente el volumen de la celda, en el ejemplo, 5 – 14 µL. En general, esto da lugar a una mayor dispersión de los picos. Como se ha demostrado, esto no afecta a la resolución en la separación del gradiente en el ejemplo que se muestra a continuación.

Como norma, el volumen de la celda de flujo debe ser aproximadamente 1/3 del volumen del pico a media altura. Para determinar el volumen de los picos, tome la anchura de pico obtenida en los resultados de integración, multiplíquela por la velocidad de flujo y divídala por 3.

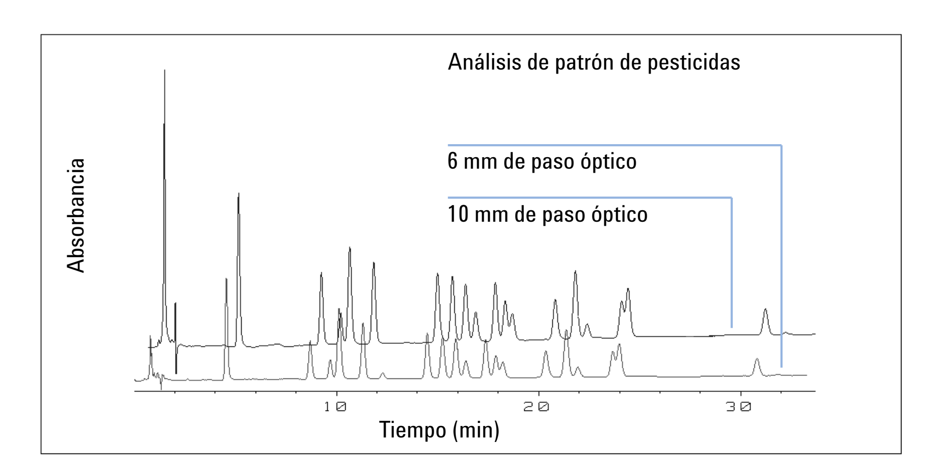


Figura 55 Influencia de la longitud del paso de la celda sobre la intensidad de la señal

Tradicionalmente, los análisis de LC con detectores de luz ultravioleta se basan en la comparación de las medidas con patrones internos o externos. Para comprobar la precisión fotométrica del detector de longitud de onda variable de la serie Agilent 1200 Infinity, es necesario disponer de información más precisa sobre las longitudes de paso de las celdas de flujo del detector de longitud de onda variable.

La respuesta correcta es:

respuesta esperada * factor de corrección

A continuación, encontrará más información sobre las celdas de flujo del detector de longitud de onda variable de la serie Agilent 1200 Infinity:

Tabla 21 Factores de corrección de las celdas de flujo del detector de longitud de onda variable de Agilent

Número de referencia	Longitud de paso (real)	Factor de corrección
Celda de flujo estándar 10 mm, 14 µL (referencia: G1314-60186)	10,15 ± 0,19 mm	10/10,15
Celda de semi-micro flujo 6 mm, 5 µL (referencia: G1314-60183)	6,10 ± 0,19 mm	6/6,10
Celda de microflujo 3 mm, 2 µL (referencia: G1314-60187)	2,80 ± 0,19 mm	3/2,8
Celda de flujo de alta presión 10 mm, 14 µL (referencia: G1314-60182)	10,00 ± 0,19 mm	10/10

NOTA

Sin embargo, tenga en cuenta que existe cierta tolerancia adicional en el grosor de la junta y que su relación de compresión es supuestamente muy pequeña en comparación con la tolerancia mecánica.

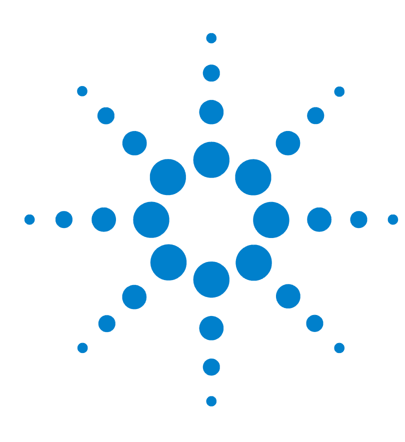
Fijar los parámetros del detector

1 Establecer la anchura de pico lo más próxima posible a la anchura (a media altura) de un pico estrecho de interés. Consulte “Los ajustes de la anchura de pico” en la página 107.

2 Elegir la longitud de onda de la muestra.

   - a un valor de longitud de onda mayor que la longitud de onda de corte de la fase móvil,
   - a un valor al que los analitos tengan fuerte absortividad, si se desea obtener un límite de detección lo más bajo posible,
   - a un valor con moderada absortividad si se trabaja con concentraciones elevadas
   - preferiblemente a un valor al que el espectro sea plano, para obtener mejor linealidad.

3 Considerar el uso de la programación del tiempo para una mayor optimización.



7
Diagnóstico y resolución de problemas

Descripción general de las características de diagnóstico y resolución de problemas.

Revisión de los indicadores del detector y de las funciones de test

Indicadores de estado

El detector incluye dos indicadores de estado que informan de su estado operativo (preanálisis, análisis y error) del detector. Los indicadores de estado posibilitan una rápida visualización del funcionamiento del detector. "Indicadores de estado" en la página 125.

Mensajes de error

En el caso de producirse un fallo electrónico, mecánico o hidráulico, el detector genera un mensaje de error en la interfase de usuario. Cada mensaje va acompañado de una breve descripción del fallo, una lista de sus posibles causas y de las acciones recomendadas para solucionar el problema. Consulte el Manual de servicio para más información.

Funciones de test

Hay una serie de funciones de test para la realización de diagnósticos y para la verificación operativa tras el cambio de sus componentes internos. Consulte la Interfase de usuario o el Manual de servicio para más información.

Verificación y recalibración de la longitud de onda

Se recomienda recalibrar la longitud de onda después de reparar componentes internos, además de hacerlo regularmente, para asegurar la operación correcta del detector. El detector utiliza las líneas de emisión alfa y beta de deuterio para la calibración de la longitud de onda; consulte "Verificación y calibración de la longitud de onda" en la página 162.

Señales de diagnóstico

El detector dispone de varias señales (temperaturas internas, voltajes y corrientes de la lámpara) para diagnosticar los problemas de la línea de base. Consulte el Manual de servicio para más información.

Indicadores de estado

Hay dos indicadores de estado ubicados en la parte frontal del detector. El indicador situado en la parte inferior izquierda muestra el estado de la fuente de alimentación, mientras que el situado en la parte superior derecha muestra el estado del detector.

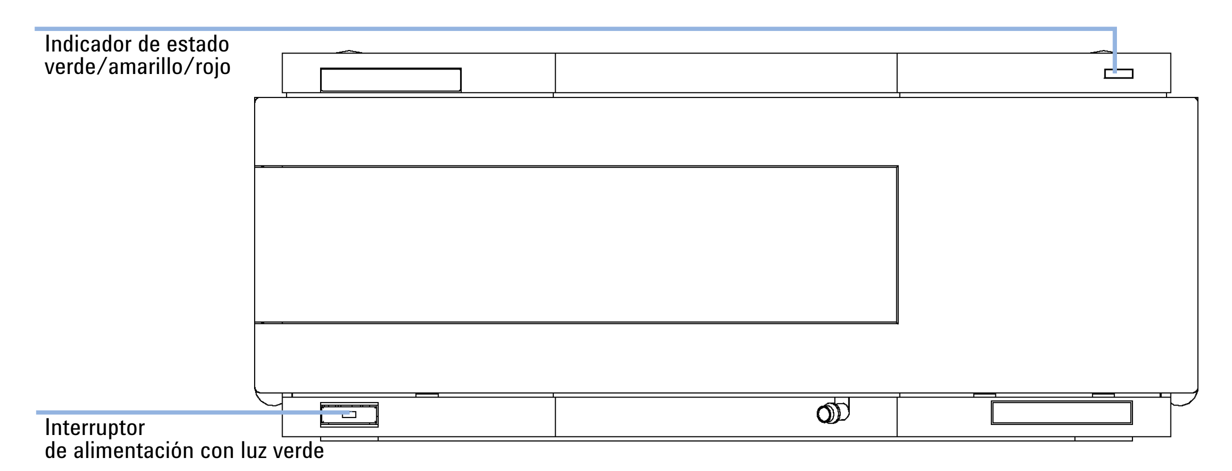


Figura 56 Localización de los indicadores de estado

Indicador del suministro de corriente

El indicador del suministro de alimentación está integrado en el interruptor principal. Cuando el indicador está iluminado (*verde*) el instrumento está encendido.

Indicador de estado del módulo

El indicador de estado del módulo muestra una de las seis posibles condiciones del módulo:

- Cuando el indicador de estado está *APAGADO* (y la luz del interruptor está encendida), el módulo se encuentra en condición de *preanálisis*, preparado para comenzar el análisis.
- Un indicador de estado *verde* indica que el módulo está realizando un análisis (modo *análisis*).
- Un indicador de estado *amarillo* informa de una condición de *no preparado*. El módulo se encuentra en estado no preparado cuando está esperando alcanzar o completar una determinada condición (por ejemplo, inmediatamente después de cambiar el valor de un parámetro) o mientras se está ejecutando un procedimiento de autotest.
- La condición de *error* se indica con un indicador de estado *rojo*. Una condición de error indica que el módulo ha detectado algún problema interno que afecta al correcto funcionamiento del mismo. Normalmente, una condición de error requiere atención (por ejemplo, una fuga, un componente interno defectuoso). Una condición de error siempre interrumpe el análisis.

  Si se produce el error durante el análisis, se propaga dentro del sistema LC, por ejemplo, un LED rojo puede indicar un problema de un módulo diferente. Utilice la visualización del estado de su interfaz de usuario para encontrar la raíz o el módulo del error.
- Un indicador que *parpadea* indica que el módulo está en modo residente (por ejemplo, durante la actualización del firmware principal).
- Un indicador que *parpadea rápidamente* indica que el módulo está en modo de carga de arranque (por ejemplo, durante la actualización del firmware principal). En estos casos, intente reiniciar el módulo o un inicio en frío.

Tests disponibles en función de las interfaces

NOTA

En función de la interfaz que se utilice, es posible que los tests y las pantallas o informes disponibles varíen.

La herramienta preferida debería ser el software de diagnóstico de Agilent; consulte “Software Agilent Lab Advisor” en la página 129.

En un futuro, la interfaz de usuario ya no mostrará los diagnósticos o tests. Habrá que utilizar el software de diagnóstico de Agilent.

Es posible que la ChemStation de Agilent no incluya funciones de mantenimiento y test.

Tabla 22 Tests disponibles en función de las interfaces

Test de la interfaz	Software de diagnóstico	ChemStation de Agilent	Instant Pilot G4208A
Verificación y recalibración de la longitud de onda	sí (*)	Tests (*)	Mantenimiento (*)
Intensidad de la lámpara	sí (*)	Tests (*)	Diagnóstico (*)
Test de holmio	sí (*)	Tests (*)	Diagnóstico (*)
Test de celda	sí (*)	Tests (*)	n/c
Test del convertidor D/A	sí (*)	Tests (*)	n/d
Test del motor de la red de difracción/filtro	sí	Tests (*)	línea de comandos (***)
Test del cromatograma	sí	línea de comandos (**)	línea de comandos (***)
Espectro (en blanco, de muestra, holmio)	sí	n/d	Control
Diálogo de servicio	sólo para servicio	n/d	sólo para servicio

(*) la interfaz proporciona información de aprobado/fallo o un gráfico.

(**) requiere un comando a través de una línea de comandos.

(***) requiere un comando a través de una línea de comandos en el modo de servicio.

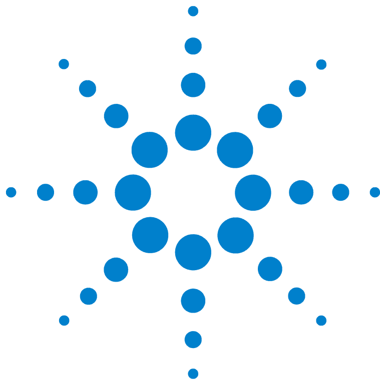
Software Agilent Lab Advisor

El software Agilent Lab Advisor es un producto independiente que se puede utilizar con o sin un sistema de datos. El software Agilent Lab Advisor es una ayuda en la administración de los laboratorios para obtener resultados cromatográficos de gran calidad y puede supervisar en tiempo real un único LC de Agilent o todos los GC y LC de Agilent que se hayan configurado en la intranet del laboratorio.

El software Agilent Lab Advisor ofrece capacidades de diagnóstico para todos los módulos de las series Agilent 1200 Infinity. Esto incluye capacidades de diagnóstico, procedimientos de calibración y rutinas de mantenimiento en todas las rutinas de mantenimiento.

Asimismo, el software Agilent Lab Advisor permite a los usuarios controlar el estado de sus instrumentos LC. La función Mantenimiento preventivo asistido (EMF) ayuda a realizar mantenimientos preventivos. Además, los usuarios pueden generar un informe de estado para cada instrumento LC por separado. Estas funciones de prueba y diagnóstico, tal como las ofrece el software Agilent Lab Advisor, pueden ser distintas a las descripciones de este manual. Para obtener información detallada, consulte los ficheros de ayuda del software Agilent Lab Advisor.

El Instruments Utilities es una versión básica de Lab Advisor con las funcionalidades limitadas requeridas para la instalación, el uso y el mantenimiento. No se incluyen las funcionalidades avanzadas de reparación, resolución de problemas y control.



8
Información sobre errores

En este capítulo se describe el significado de los mensajes de error del detector, se proporciona información sobre sus posibles causas y se sugieren acciones a seguir para corregir dichas condiciones de error.

Cuáles son los mensajes de error

Los mensajes de error aparecen en la interfase de usuario cuando tiene lugar algún fallo electrónico, mecánico o hidráulico (paso de flujo) que es necesario atender antes de poder continuar el análisis (por ejemplo, cuando es necesaria una reparación o un cambio de un fungible). En el caso de un fallo de este tipo, se enciende el indicador de estado rojo de la parte frontal del módulo y se registra una entrada en el libro de registro del módulo.

Mensajes de error generales

Los mensajes de error generales son comunes a todos los módulos Agilent series HPLC y puede mostrarse también en otros módulos.

Timeout

Error ID: 0062

Tiempo de espera

Se ha superado el valor del tiempo de espera máximo predeterminado.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 El análisis finalizó satisfactoriamente y la función de tiempo de espera desconectó el módulo según lo requerido.	Compruebe en el logbook el momento y la causa de dicha condición de "no preparado". Reinicie el análisis donde sea necesario.
2 Se ha producido una situación de estado "no preparado" durante la secuencia o análisis de inyección múltiple durante un periodo de tiempo superior al umbral establecido para el tiempo de espera.	Compruebe en el logbook el momento y la causa de dicha condición de "no preparado". Reinicie el análisis donde sea necesario.

Shutdown

Error ID: 0063

Desconexión

Un instrumento externo ha generado una señal de desconexión en la línea remota.

El módulo monitoriza continuamente las señales de estado en los conectores de entrada remota. Una entrada de señal BAJA en la clavija 4 del conector remoto genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Fuga detectada en un instrumento externo con una conexión CAN al sistema.	Repare la fuga en el instrumento externo antes de reiniciar el módulo.
2 Fuga detectada en un instrumento externo, con una conexión remota al sistema.	Repare la fuga en el instrumento externo antes de reiniciar el módulo.
3 Desconexión de un instrumento externo, con una conexión remota al sistema.	Compruebe la condición de apagado en los instrumentos externos.
4 El desgasificador no generó suficiente vacío para desgasificar el disolvente.	Compruebe las condiciones de error en el desgasificador de vacío. Consulte el *Manual de servicio* para el desgasificador o la bomba 1260 que tiene el desgasificador integrado.

Remote Timeout

Error ID: 0070

`Tiempo de espera remoto`

Sigue habiendo una condición "no preparado" en la entrada remota. Al iniciar un análisis, el sistema espera que todas las condiciones de estado "no preparado" (por ejemplo, durante el equilibrado del detector) cambien a condiciones de análisis durante el minuto siguiente. Si al cabo de un minuto la condición de "no preparado" sigue presente en la línea remota, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Condición de "no preparado" en uno de los instrumentos conectados a la línea remota.	Asegúrese de que el instrumento que muestra la condición de "no preparado" esté instalado correctamente y configurado adecuadamente para el análisis.
2 Cable remoto defectuoso.	Cambie el cable remoto.
3 Componentes defectuosos en el instrumento que muestran la condición de "no preparado".	Compruebe si el instrumento presenta defectos (consulte la documentación que acompaña a este).

Lost CAN Partner

Error ID: 0071

`Proveedor CAN perdido`

Durante un análisis, ha fallado la sincronización interna o la comunicación entre uno o más módulos del sistema.

Los procesadores del sistema controlan continuamente la configuración del sistema. Si uno o más módulos no se reconocen como conectados al sistema, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Cable CAN desconectado.	• Asegúrese de que todos los cables CAN estén correctamente conectados. • Asegúrese de que todos los cables CAN estén correctamente instalados.
2 Cable CAN defectuoso.	Cambie el cable CAN.
3 Tarjeta principal defectuosa en otro módulo.	Apague el sistema. Reinicie el sistema y determine qué módulo o módulos reconoce el sistema.

Leak

Error ID: 0064

Fuga

Se detectó una fuga en el módulo.

El algoritmo de fugas utiliza las señales de los dos sensores de temperatura (sensor de fugas y sensor de compensación de temperatura montado en la placa) para determinar si existe una fuga. Cuando tiene lugar alguna fuga, el sensor se enfría con el disolvente. Esto cambia la resistencia del sensor y el circuito de la placa base detecta el cambio.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Conexiones flojas.	Asegúrese de que todas las conexiones están bien apretadas.
2 Capilar roto.	Cambie los capilares defectuosos.
3 Celda de flujo con fugas.	Cambie los componentes de la celda de flujo.

Leak Sensor Open

Error ID: 0083

Sensor de fugas abierto

Ha fallado el sensor de fugas del módulo (circuito abierto).

La corriente que atraviesa el sensor de fugas depende de la temperatura. La fuga se detecta cuando el disolvente enfría el sensor de fugas, provocando que la corriente del sensor varíe dentro de unos límites definidos. Si la corriente cae por debajo del límite inferior, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Sensor de fugas no conectado a la placa base.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
2 Sensor de fugas defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
3 Sensor de fugas mal colocado, presionado por un componente metálico.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

Leak Sensor Short

Error ID: 0082

Fallo en el sensor de fugas

El sensor de fugas del módulo ha fallado (cortocircuito).

La corriente que atraviesa el sensor de fugas depende de la temperatura. La fuga se detecta cuando el disolvente enfría el sensor de fugas, provocando que la corriente del sensor varíe dentro de unos límites definidos. Si la corriente se eleva por encima del límite superior, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Sensor de fugas defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
2 Sensor de fugas mal colocado, presionado por un componente metálico.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

Compensation Sensor Open

Error ID: 0081

Sensor de compensación abierto

El sensor de compensación ambiental (NTC) de la placa base del módulo ha fallado (circuito abierto).

La resistencia del sensor de compensación de temperatura (NTC) en la placa base depende de la temperatura ambiente. El cambio de la resistencia se utiliza para medir la temperatura ambiental y compensar los cambios producidos en la misma. Si la resistencia a lo largo del sensor aumenta por encima del límite superior, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

Compensation Sensor Short

Error ID: 0080

Fallo en el sensor de compensación

El sensor de compensación ambiental (NTC) de la placa base del módulo ha fallado (cortocircuito).

La resistencia del sensor de compensación de temperatura (NTC) en la placa base depende de la temperatura ambiente. El cambio de la resistencia se utiliza para medir la temperatura ambiental y compensar los cambios producidos en la misma. Si la resistencia a lo largo del sensor está por debajo del límite inferior, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

Fan Failed

Error ID: 0068

Fallos en el ventilador

Ha fallado el ventilador de refrigeración del modulo.

La placa base utiliza el sensor del eje del ventilador para controlar la velocidad del ventilador. Si ésta desciende por debajo de un determinado límite durante un cierto período de tiempo, se genera el mensaje de error.

Este límite es de 2 revoluciones/segundo durante más de 5 segundos.

En función del módulo, se apagan los dispositivos (por ejemplo, la lámpara del detector) para asegurar que el módulo no tenga un sobrecalentamiento.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Cable del ventilador desconectado.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
2 Ventilador defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
3 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

Open Cover

Error ID: 0205

Cubierta abierta

Se ha retirado la estructura de espuma protectora superior.

El sensor de la placa base detecta el momento en que se coloca la espuma protectora superior. Si ésta se retira, el ventilador se apaga y se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Se ha retirado la espuma superior durante la operación.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
2 La espuma no consigue activar el sensor.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.
3 Sensor sucio o defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de servicio técnico de Agilent.

Mensajes de error del detector

Estos mensajes de error son específicos del detector.

UV lamp: no current

Error ID: 7450

`Lámpara UV: sin corriente`

No hay corriente en el ánodo de la lámpara. El procesador controla continuamente la corriente del ánodo consumida por la lámpara durante el funcionamiento. Si la corriente del ánodo cae por debajo del límite inferior, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Lámpara desconectada.	Asegúrese de que el conector de la lámpara esté bien ajustado.
2 Se ha retirado la espuma protectora superior mientras la lámpara está encendida.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
3 Lámpara defectuosa o no perteneciente a Agilent.	Cambie la lámpara.
4 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
5 Fuente de alimentación defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

UV lamp: no voltage

Error ID: 7451

`Lámpara UV: sin voltaje`

No hay voltaje en el ánodo de la lámpara. El procesador controla continuamente el voltaje del ánodo a través de la lámpara durante el funcionamiento. Si el voltaje del ánodo cae por debajo del límite inferior, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Lámpara defectuosa o no perteneciente a Agilent.	Cambie la lámpara.
2 Fuente de alimentación defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
3 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

Ignition Failed

Error ID: 7452

Fallos en el encendido

Se ha producido un fallo en la lámpara al encenderse. El procesador controla la corriente de la lámpara durante el ciclo de encendido. Si la corriente de la lámpara no se eleva por encima del límite inferior en 2 – 5 s, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Lámpara desconectada.	Asegúrese de que la lámpara esté conectada.
2 Lámpara defectuosa o no perteneciente a Agilent.	Cambie la lámpara.
3 Fuente de alimentación defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
4 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

No heater current

Error ID: 7453

Sin corriente en el calentador

No hay corriente en el calentador de la lámpara del detector. Durante el encendido de la lámpara, el procesador controla la corriente del calentador. Si la corriente no se eleva por encima del límite inferior en 1 , se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Lámpara desconectada.	Asegúrese de que la lámpara esté conectada.
2 El encendido se inició sin la colocación de la espuma protectora.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
3 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
4 Lámpara defectuosa o no perteneciente a Agilent.	Cambie la lámpara.
5 Fuente de alimentación defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

Wavelength calibration setting failed

Error ID: 7310

Fallos en el ajuste de calibración de la longitud de onda

No se ha encontrado el máximo de intensidad durante la calibración de la longitud de onda.

Fallo de calibración 0:	Fallo de calibración de orden cero.
Fallo de calibración 1:	656 nm fallo de calibración.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 La lámpara está apagada.	Encienda la lámpara.
2 La instalación de la celda de flujo es incorrecta.	Asegúrese de que la celda de flujo esté instalada correctamente.
3 Hay contaminación o burbujas de aire en la celda de flujo.	Limpie/sustituya las ventanas de la celda de flujo o elimine las burbujas de aire.
4 La intensidad es muy baja.	Sustituya la lámpara.
5 El valor del paso actual está muy alejado del máximo.	• Repita la calibración. • Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
6 Dispositivo de la red de difracción defectuoso o mal alineado.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
7 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

Wavelength holmium check failed

Error ID: 7318

Fallos en el test de holmio de la longitud de onda

Se ha producido un fallo en el test de óxido de holmio del detector. Durante el test de holmio, el detector coloca el filtro de holmio en la trayectoria de la luz y compara los valores máximos medidos de la absorbancia del filtro de óxido de holmio con los valores esperados. Si los valores máximos medidos están fuera de los límites, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Dispositivo de la red de difracción defectuoso o mal alineado.	• Asegúrese de que la celda de flujo esté correctamente insertada y libre de contaminación (ventanas de la celda, tampones, etc.). • Realice el test del motor del filtro para determinar si el dispositivo del motor del filtro es defectuoso. Si es defectuoso, póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent. • Realice el test del motor de la red de difracción para determinar si el dispositivo de la red de difracción es defectuoso. Si es defectuoso, póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

Grating or Filter Motor Errors

Error ID: Grating: 7800, 7801, 7802, 7803, 7804, 7805, 7806, 7808, 7809; Filter: 7810, 7811, 7812, 7813, 7814, 7815, 7816

Errores del motor de la red difracción o del filtro

Se ha producido un fallo en el test del motor.

Fallo del test 0:	Motor del filtro.
Fallo del test 1:	Motor de la red de difracción.

Durante los tests del motor, el detector coloca el motor en la posición final mientras controla el sensor de la posición final. Si no se encuentra esta posición, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 No se ha conectado el motor.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
2 Motor defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
3 La red de difracción o el filtro no están o son defectuosos.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
4 El cable o el conector son defectuosos.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

Wavelength test failed

Error ID: 7890

Fallos del test de longitud de onda

Se ha producido un fallo en la comprobación automática de la longitud de onda después del encendido de la lámpara. Cuando la lámpara se enciende, el detector espera 1 min para que se caliente la lámpara. A continuación, se realiza una comprobación de la línea de emisión del deuterio (656 nm) mediante el diodo de referencia. Si la línea de emisión difiere en más de 3 nm del valor de 656 nm, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Calibración incorrecta.	Recalibre el detector.

Cutoff filter doesn't decrease the light intensity at 250 nm

Error ID: 7813

El filtro de corte no disminuye la intensidad de la luz a 250 nm

Se ha producido un fallo en la comprobación automática del filtro después del encendido de la lámpara. Cuando la lámpara se enciende, el detector coloca el filtro de corte en la trayectoria de la luz. Si el filtro funciona correctamente, se observa un descenso en la intensidad de la lámpara. Si no se detecta la disminución esperada de la intensidad, se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 No se ha conectado el motor.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
2 Motor defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
3 La red de difracción o el filtro no están o son defectuosos.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
4 El cable o el conector son defectuosos.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

ADC Hardware Error

Error ID: 7830, 7831

Error de hardware del convertidor A/D

El hardware del convertidor A/D es defectuoso.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 El hardware del convertidor A/D es defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

Illegal temperature value from sensor at fan assembly

Error ID: 1071

Valor de temperatura ilegal desde el sensor del dispositivo del ventilador

Este sensor de temperatura ha registrado un valor fuera del rango permitido. El parámetro de este evento equivale a la temperatura medida en 1/100 centígrados. Consecuentemente, el control de temperatura se apaga.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Sensor sucio o defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
2 El detector está expuesto a condiciones ambientales indebidas.	Compruebe que las condiciones ambientales se encuentren en el rango permitido.

Illegal Temperature Value from Sensor at Air Inlet

Error ID: 1072

Valor de temperatura ilegal desde el sensor del inyector de aire

Este sensor de temperatura (situado en la placa base del detector) ha registrado un valor fuera del rango permitido. El parámetro de este evento equivale a la temperatura medida en 1/100 centígrados. Consecuentemente, el control de temperatura se apaga.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 El sensor de temperatura es defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
2 El detector está expuesto a condiciones ambientales indebidas.	Compruebe que las condiciones ambientales se encuentren en el rango permitido.

Heater at fan assembly failed

Error ID: 1073

Fallos en el calentador del dispositivo del ventilador

Cada vez que la lámpara de deuterio o de tungsteno (sólo en el caso de los detectores de diodos) se enciende o se apaga, se lleva a cabo un proceso de autotest del calentador. Si el test falla, se genera un evento de error. Consecuentemente, el control de temperatura se apaga.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Conector o cable defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
2 Calentador defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

Heater Power At Limit

Error ID: 1074

Potencia del calentador al límite

La potencia disponible del calentador ha alcanzado el límite superior o inferior. Este evento sólo se envía una vez por análisis. El parámetro determina el límite que se ha alcanzado.

0 indica que se ha alcanzado el límite superior (caída excesiva de la temperatura ambiente).

1 indica que se ha alcanzado el límite inferior (aumento excesivo de la temperatura ambiente).

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Cambio excesivo en la temperatura ambiente.	Espere hasta que el control de temperatura se equilibre.

No Run Data Available In Device

Datos de análisis no disponibles en el dispositivo

En casos excepcionales, la capacidad de la tarjeta CompactFlash no es suficiente. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando la interrupción de la comunicación LAN tarda más tiempo y el detector utiliza ajustes especiales (por ejemplo, una velocidad de datos completa a 80 Hz además de todos los espectros y todas las señales) durante el almacenamiento en búfer de los datos.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 La tarjeta CompactFlash está llena.	• Corrija el problema de comunicación. • Reduzca la velocidad de datos.

Cover Violation

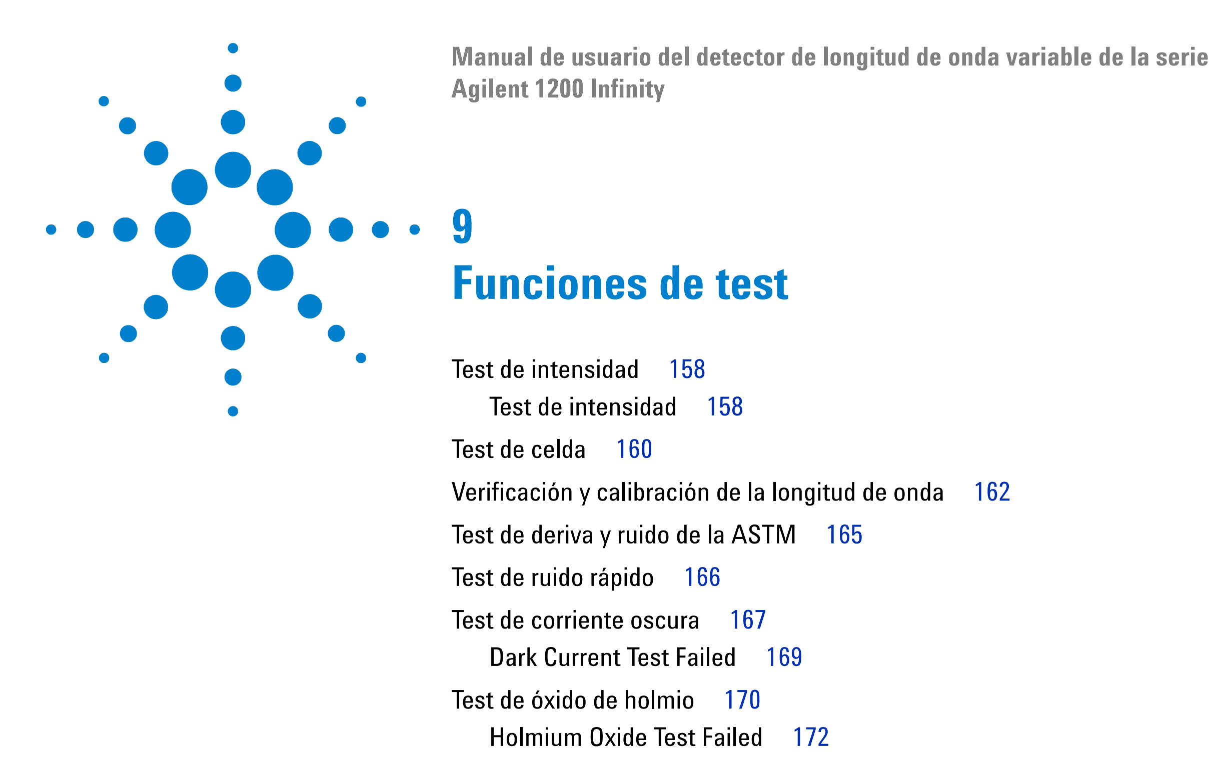
Error ID: 7461

Infracción de la cubierta

Se ha retirado la espuma protectora superior.

El sensor de la placa base detecta el momento en que se coloca la espuma protectora superior. Si se ha retirado la espuma protectora con las lámparas encendidas (o si, por ejemplo, se han intentando cambiar las lámparas sin la espuma protectora), las lámparas se apagan y se genera el mensaje de error.

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Se ha retirado la espuma superior durante la operación.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
2 La espuma no consigue activar el sensor.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.



9
Funciones de test

En este capítulo se describen las funciones de test que incorpora el detector.

Test de intensidad

Este test mide la intensidad de la lámpara de deuterio en todo el rango de longitud de onda del detector de longitud de onda variable (190 - 600 nm). El test se puede utilizar para determinar el rendimiento de la lámpara y comprobar si las ventanas de la celda de flujo están sucias o contaminadas. Cuando se inicia el test, la ganancia se fija en cero. Para eliminar los efectos debidos a la absorción de los disolventes, el test debe realizarse con agua en la celda de flujo. La forma del espectro de intensidad depende, principalmente, de las características de la lámpara, de la red de difracción y de los diodos. Por tanto, los espectros de intensidad diferirán ligeramente según los instrumentos. La imagen que aparece a continuación muestra un espectro típico del test de intensidad.

El test de intensidad se encuentra disponible en

- Lab Advisor de Agilent (herramienta preferida)
- Instant Pilot G4208A de Agilent, a través de **More-Diagnosis-VWD-Lamp Intensity Test**

Evaluación del test de intensidad

Lab Advisor e Instant Pilot de Agilent evalúan tres valores automáticamente y muestran los límites asociados a cada valor, el promedio, el valor mínimo y máximo de todos los puntos de datos y la condición de **passed** o **failed** de cada valor.

Test de intensidad con LabAdvisor de Agilent

Test Name	Intensity Test
Module	G1314E:DE81960002
Status	Passed
Start Time	5/26/2010 12:31:17 PM
Stop Time	5/26/2010 12:33:17 PM

Description The test scans the Intensity spectrum generated by the UV Lamp.

Test Procedure

1. Check Prerequisites...
2. Perform Intensity Test...
3. Evaluate Data...

Result

Name	Value
Accumulated UV Lamp Burn Time	1389.33 h
UV Lamp On-Time	2.50 h
Lowest Intensity	22,970 Counts
Average Intensity	755,739 Counts
Highest Intensity	5,211,248 Counts

Intensity Spectrum

Intensity [Counts]
5.2112E+06
4E+06
2E+06
22970
190 300 400 500 600 700 800
Wavelength [nm]

Figura 57 Test de intensidad con LabAdvisor de Agilent

Intensity Test Failed

`Fallo del test de intensidad`

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Celda de flujo vacía	Asegúrese de que la celda de flujo esté llena de agua.
2 Ventanas de la celda de flujo sucias	Repita el test sin la celda de flujo. Si el test se aprueba, cambie las ventanas de la celda de flujo.
3 Óptica defectuosa	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
4 La lámpara o la óptica son defectuosas.	Cambie la lámpara.

Test de celda

El test de celda compara la intensidad de la lámpara de deuterio medida mediante los diodos de referencia y de muestra (sin filtros ni logaritmos) cuando la red de difracción está en la posición de orden cero. La relación de intensidad resultante (muestra:referencia) es una medida de la cantidad de luz absorbida por la celda de flujo.

El test puede utilizarse para comprobar si las ventanas de la celda de flujo están sucias o contaminadas. Cuando se inicia el test, la ganancia se fija en -1. Para eliminar los efectos debidos a la absorción de los disolventes, el test debe realizarse con agua en la celda de flujo.

Límites: sin límite real. La razón es que depende de la posición/alineación del lado de referencia (divisor de haces - ranura de referencia - diodo de referencia). Por tanto, el valor del lado de referencia puede ser mayor o inferior que el valor del lado de muestra.

Con una celda limpia, los recuentos de la muestra y de la referencia (fotocorriente) se encuentran en el mismo rango. Si el lado de muestra indica valores mucho más bajos que el lado de referencia, la celda de flujo podría tener un problema.

Requisito previo:

Limpie la celda de flujo con un flujo de 1 mL/min durante al menos 10 minutos.

Posible causas	**Acción propuesta**
Celda contaminada	Limpie la celda de flujo.
Las ventanas de la celda están contaminadas	Limpie/sustituya las ventanas de la celda.
Problema mecánico	Compruebe la posición de la celda.

En Instant Pilot G4208A de Agilent, las lecturas de la fotocorriente se encuentran disponibles a través de **More > Diagnosis > VWD > LampIntensity Test**; consulte Figura 59 en la página 161.

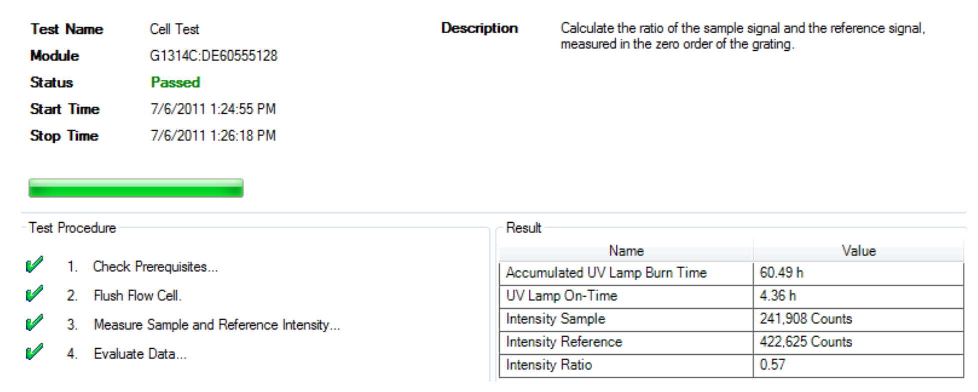


Figura 58 Test de celda con Lab Advisor

Comprobación de la fotocorriente con Instant Pilot

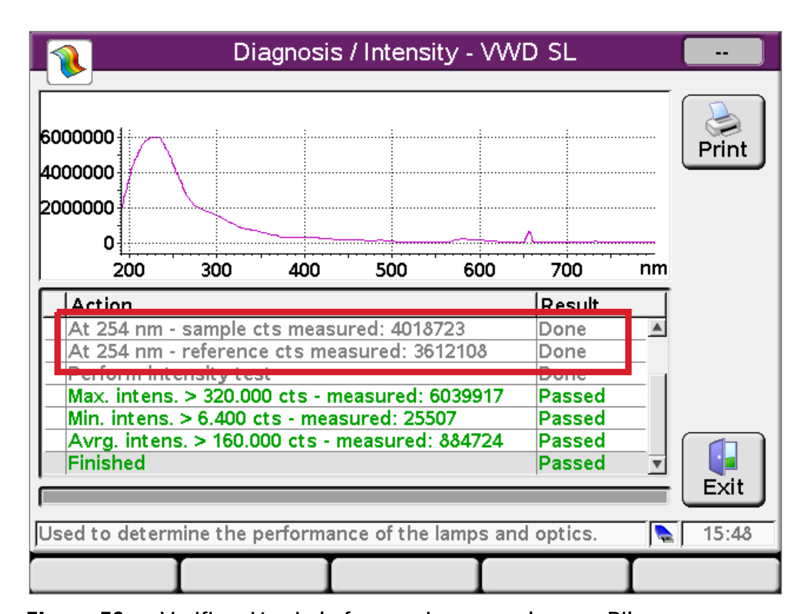


Figura 59 Verificación de la fotocorriente con Instant Pilot

Verificación y calibración de la longitud de onda

La calibración de la longitud de onda del detector se lleva a cabo mediante la posición de orden cero y la posición de la línea de emisión de la lámpara de deuterio a 656 nm. El procedimiento de calibración incluye dos pasos. Primero, la red de difracción se calibra en la posición de orden cero. La posición del motor de pasos en la que se detecta el máximo de orden cero se almacena en el detector. A continuación, la red de difracción se calibra con respecto a la línea de emisión del deuterio a 656 nm y, de nuevo, la posición del motor en la que ocurre el máximo se almacena en el detector.

Además de la calibración de la posición de orden cero y de 656 nm (línea de emisión alfa), la línea de emisión beta a 486 nm y las tres líneas de holmio se utilizan en el proceso de calibración completo de la longitud de onda. Estas líneas de holmio se encuentran a 360,8 nm, 418,5 nm y 536,4 nm.

NOTA La verificación y calibración de la longitud de onda dura unos 2,5 min y se desactiva durante los primeros 10 min después del encendido de la lámpara, ya que la deriva inicial puede distorsionar la medida.

Cuando la lámpara se **ON**, la posición de la línea de emisión a 656 nm de la lámpara de deuterio se comprueba automáticamente.

La verificación y calibración de la longitud de onda se encuentra disponible en

- Lab Advisor de Agilent (herramienta preferida)
- Instant Pilot G4208A de Agilent, a través de **More-Diagnosis-VWD-Calibration**

Cuándo calibrar el detector

El detector se calibra en fábrica y, en condiciones normales de funcionamiento, no debería requerir una recalibración. Sin embargo, es aconsejable recalibrarlo:

- tras las tareas de mantenimiento (celda de flujo o lámpara),
- tras la reparación de los componentes de la unidad óptica,
- tras cambiar la unidad óptica o la tarjeta del detector de longitud de onda variable,

- en intervalos regulares, al menos una vez al año (por ejemplo, antes del procedimiento de cualificación operacional/verificación del rendimiento),
- cuando los resultados cromatográficos indiquen que el detector necesita recalibración.

Verificación y calibración de la longitud de onda con LabAdvisor de Agilent

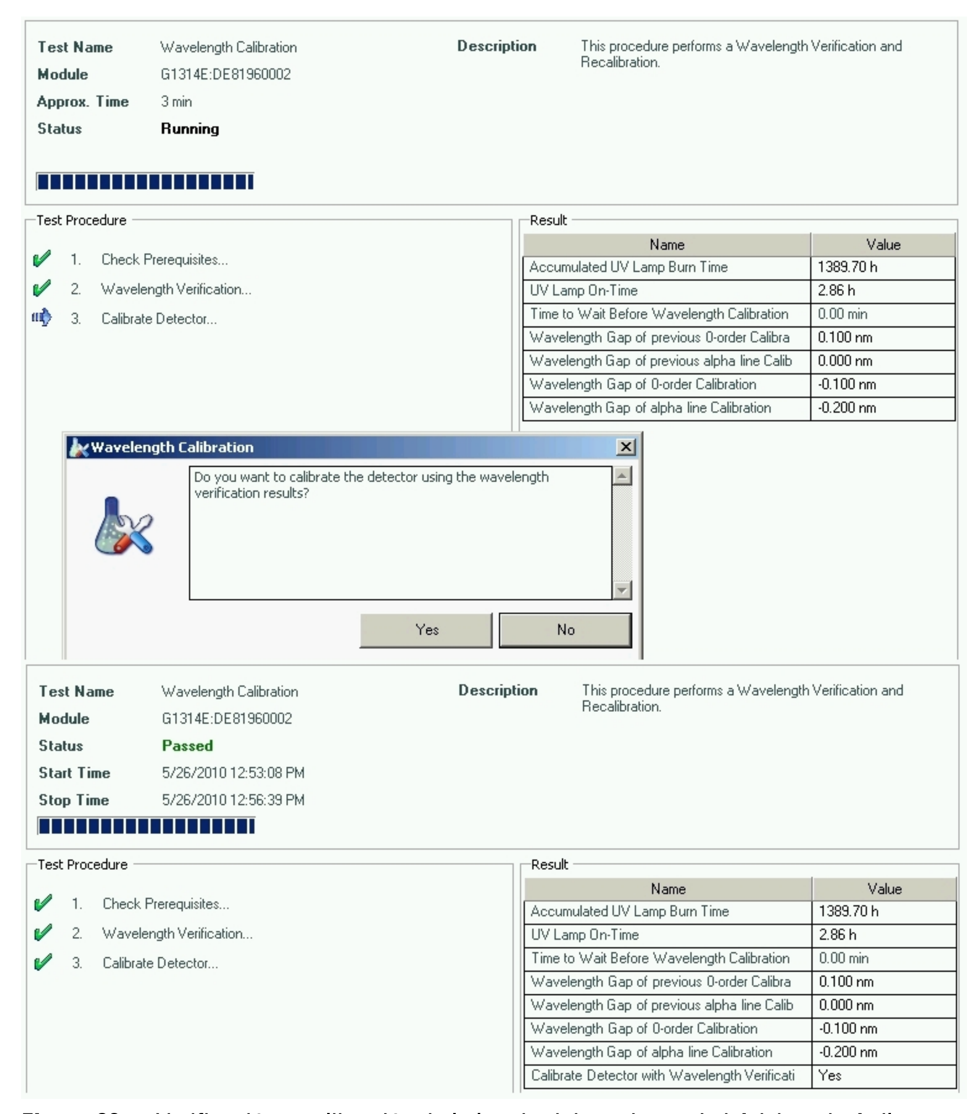


Figura 60 Verificación y calibración de la longitud de onda con LabAdvisor de Agilent

Test de deriva y ruido de la ASTM

El test de deriva y ruido de la ASTM determina el ruido del detector a lo largo de un periodo de 20 minutos. Este test se realiza con agua de grado HPLC fluyendo a través de la celda de flujo a 1 mL/min. Al finalizar el test, el resultado del ruido se muestra automáticamente.

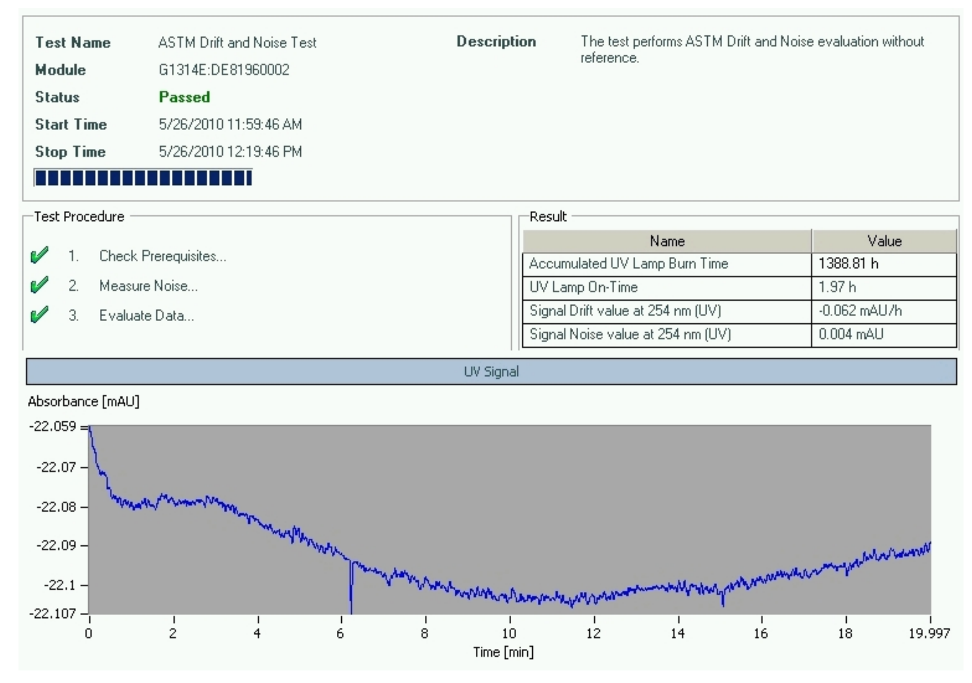


Figura 61 Test de deriva y ruido de la ASTM con LabAdvisor de Agilent

Test de ruido rápido

El test de ruido mide el ruido del detector con agua de grado HPLC fluyendo a través de la celda de flujo a 1 mL/min. Se realiza en intervalos de un minuto hasta un total de 5 minutos.

El ruido del detector se calcula utilizando la amplitud máxima de todas las variaciones aleatorias de la señal del detector con frecuencias superiores a un ciclo por hora. El ruido se determina en cinco intervalos de un minuto y se basa en el ruido acumulado pico a pico de los intervalos. Se utilizan al menos siete puntos de datos por ciclo.

En la determinación del ruido, los ciclos no se solapan.

Con el fin de obtener resultados fiables, la lámpara debe estar encendida durante al menos 10 minutos antes de la medición.

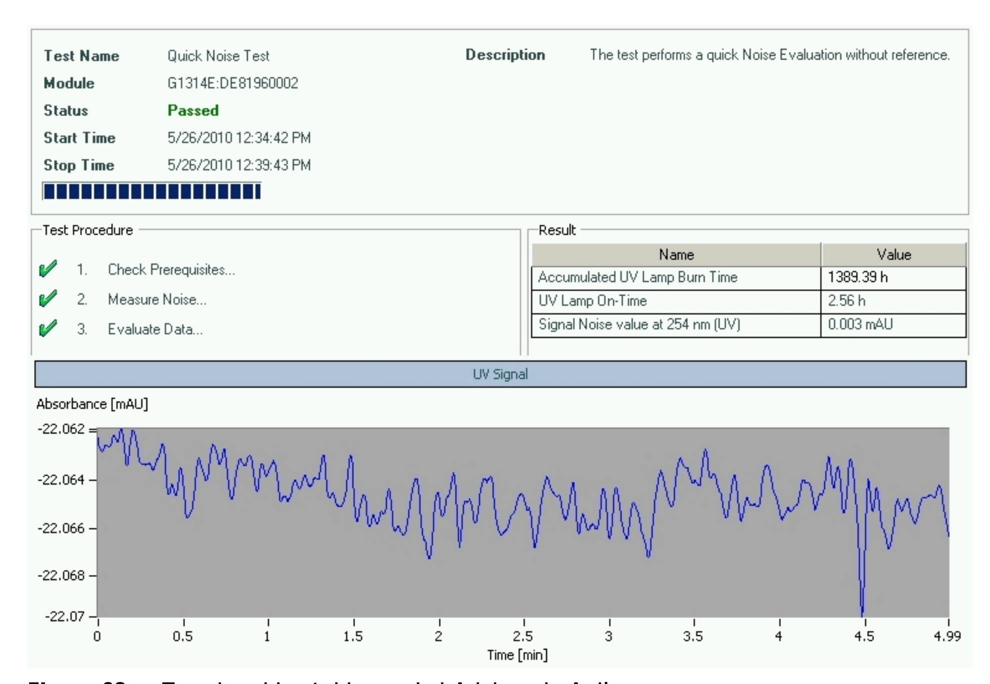


Figura 62 Test de ruido rápido con LabAdvisor de Agilent

Test de corriente oscura

El test de corriente oscura mide la fuga de corriente en los circuitos de referencia y de muestra. El test se utiliza para comprobar si existen defectos en los diodos de muestra o de referencia o en los circuitos del convertidor A/D que puedan provocar una falta de linealidad o un ruido excesivo en la línea de base. Durante el test, la lámpara está apagada. A continuación, se mide la corriente de fuga en ambos diodos.

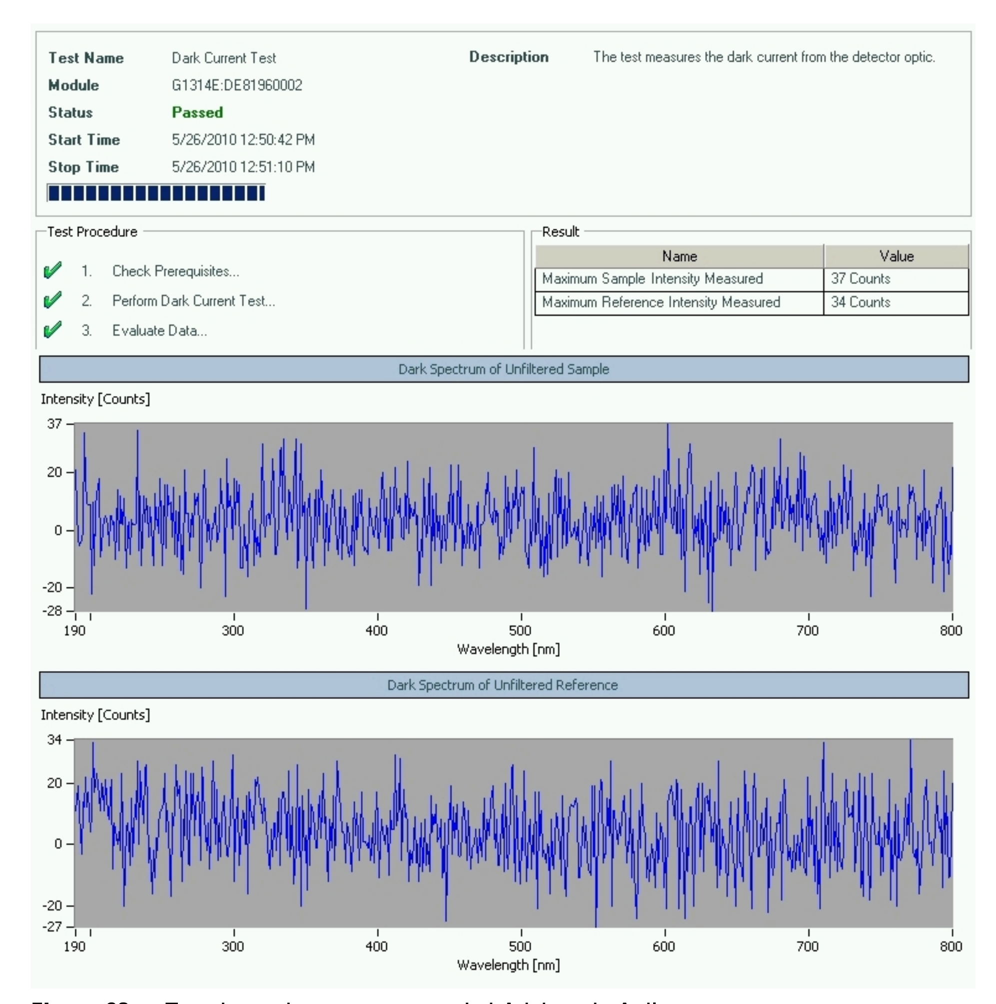


Figura 63 Test de corriente oscura con LabAdvisor de Agilent

Dark Current Test Failed

Fallos del test de corriente oscura

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Diodo de muestra o de referencia defectuoso.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
2 Placa del convertidor A/D de muestra o de referencia defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
3 Placa base defectuosa.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

Test de óxido de holmio

Este test comprueba la calibración del detector en comparación con los tres valores máximos de la longitud de onda del filtro de óxido de holmio integrado. El test muestra la diferencia entre los valores máximos esperados y medidos. La imagen que aparece a continuación muestra un espectro del test de holmio.

El test de óxido de holmio se encuentra disponible en

- Lab Advisor de Agilent (herramienta preferida)
- Instant Pilot G4208A de Agilent, a través de **More-Diagnosis-VWD-Holmium Spectrum Test**.

El test utiliza los siguientes valores máximos del holmio:

- 360,8 nm
- 418,5 nm
- 536,4 nm

NOTA Consulte también “Declaración de conformidad del filtro HOX2” en la página 252.

Cuándo realizar el test

- tras la recalibración,
- como parte del procedimiento de cualificación operacional/verificación del rendimiento,
- tras las tareas de mantenimiento o de reparación de la celda de flujo.

Interpretación de los resultados

El test se aprueba con éxito cuando las tres longitudes de onda están dentro del intervalo ± 1 nm del valor esperado. Esto indica que el detector se ha calibrado correctamente.

Test de óxido de holmio con LabAdvisor de Agilent

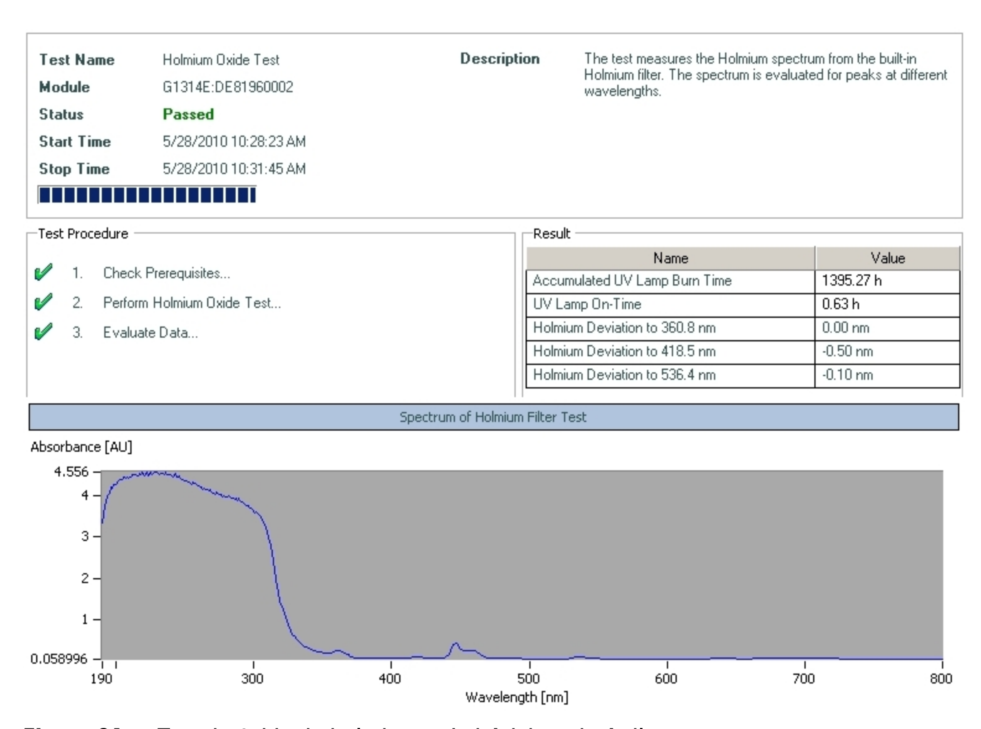


Figura 64 Test de óxido de holmio con LabAdvisor de Agilent

Holmium Oxide Test Failed

Fallos del test de óxido de holmio

Causa probable	Acciones recomendadas
1 Detector no calibrado.	Recalibre el detector.
2 Celda de flujo sucia o defectuosa.	Repita el test sin la celda de flujo. Si el test se aprueba, cambie los componentes de la celda de flujo.
3 Filtro de óxido de holmio sucio o defectuoso.	Ejecute el test del filtro de óxido de holmio. Si el test falla, póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.
4 Desalineación óptica.	Póngase en contacto con un representante del departamento de asistencia técnica de Agilent.

10 Mantenimiento y reparación

En este capítulo se proporciona información general sobre el mantenimiento y la reparación del detector.

Introducción al mantenimiento

El módulo está diseñado para facilitar el mantenimiento. El mantenimiento se puede llevar a cabo desde la parte frontal con el módulo colocado en la torre de módulos del sistema.

NOTA

No contiene piezas reparables.

No abra el módulo.

Avisos y precauciones

ADVERTENCIA

Disolventes, muestras y reactivos tóxicos, inflamables y peligrosos

La manipulación de disolventes, muestras y reactivos puede suponer riesgos para la salud y la seguridad.

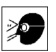
→ Cuando se trabaje con esas sustancias, se deben observar los procedimientos de seguridad (por ejemplo, llevar gafas, guantes y ropa protectora) descritos en la información sobre tratamiento de material y datos de seguridad, suministrada por el vendedor y se debe seguir una buena práctica de laboratorio.

→ El volumen de sustancias se debe reducir al mínimo requerido para el análisis.

→ No manipule el instrumento en un ambiente explosivo.

ADVERTENCIA

Daños oculares ocasionados por la luz del detector



Pueden producirse daños oculares al mirar directamente la luz UV producida por la lámpara del sistema óptico que utiliza este equipo.

→ Apague siempre la lámpara del sistema óptico antes de extraerla.

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Los trabajos de reparación del módulo entrañan riesgos de daños personales, por ejemplo, descargas, si la cubierta está abierta.

→ No extraiga la cubierta del módulo.

→ Sólo el personal certificado está autorizado a realizar reparaciones dentro del módulo.

ADVERTENCIA

Daños personales o daños en el producto

Agilent no se responsabiliza de ningún daño, total o parcial, resultante de la utilización inadecuada de los productos, alteraciones no autorizadas, ajustes o modificaciones en los productos, incumplimiento del seguimiento de procedimientos contenidos en las guías de usuario de productos de Agilent o utilización de productos en contravención de leyes, normas y normativas aplicables.

→ Utilice los productos Agilent sólo en la manera descrita en las guías de productos Agilent.

PRECAUCIÓN

Estándares de seguridad para equipos externos

→ Si conecta el equipo externo al instrumento, asegúrese de utilizar únicamente accesorios testados y aprobados de conformidad con los estándares de seguridad adecuados para el tipo de equipo externo.

Visión general de mantenimiento

En las siguientes páginas se describe el mantenimiento (reparaciones simples) del detector que puede llevarse a cabo sin abrir la cubierta principal.

Tabla 23 Reparaciones sencillas

Procedimiento	Frecuencia normal	Notas
Cambio de la lámpara de deuterio	Si el ruido o deriva excede los límites de la aplicación o la lámpara no se enciende.	Debe realizarse un test VWD después del cambio.
Cambio de la celda de flujo	Si la aplicación requiere un tipo diferente de celda de flujo	Debe realizarse un test VWD después del cambio.
Limpieza o cambio de las piezas de la celda de flujo	Si hay fugas o caídas de intensidad debidas a ventanas contaminadas de la celda de flujo.	Debe realizarse un test de hermeticidad de presión tras la reparación.
Secado sensor fugas	Si hay una fuga.	Comprobar las fugas.
Sustitución del sistema de tratamiento de fugas	Si está roto o corroído.	Comprobar las fugas.

Limpieza del módulo

La caja del módulo debe mantenerse limpia. La limpieza debe realizarse con un paño suave ligeramente humedecido con agua o una disolución de agua y un detergente suave. No utilice un paño demasiado humedecido, ya que el líquido podría penetrar en el interior del módulo.

ADVERTENCIA

Penetración del líquido en el compartimento electrónico del módulo.

Si se vierte líquido en el sistema electrónico del módulo, se podrían producir descargas y daños en el módulo.

→ No utilice paños demasiado húmedos cuando limpie el módulo.

→ Drene todas las conducciones de disolvente antes de abrir una conexión.

Cambiar una lámpara

Cuándo Si el ruido o deriva exceden los límites de aplicación o la lámpara no se enciende.

Herramientas necesarias

Descripción
Destornillador Pozidriv n.º 1 PT3

Piezas necesarias

Número	Referencia	Descripción
1	G1314-60101	Lámpara de deuterio (con etiqueta de RFID)

Preparaciones Apagar la lámpara.

NOTA Si se quiere utilizar la lámpara DAD de Agilent en vez de la VWD, han de cambiarse los parámetros de la lámpara en *Configuración VWD* al tipo de lámpara requerido. Esto garantiza que el calentamiento del filamento de la lámpara DAD se realiza como en el DAD.

NOTA Las especificaciones se basan en la lámpara con etiqueta RFID estándar (G1314-60101) y puede que no se cumplan si se utilizan otros tipos de lámparas o lámparas antiguas.

ADVERTENCIA

Daños al tocar la lámpara caliente

Si el detector ha estado utilizándose, la lámpara puede estar caliente.

→ En ese caso, espere a que la lámpara se enfríe.

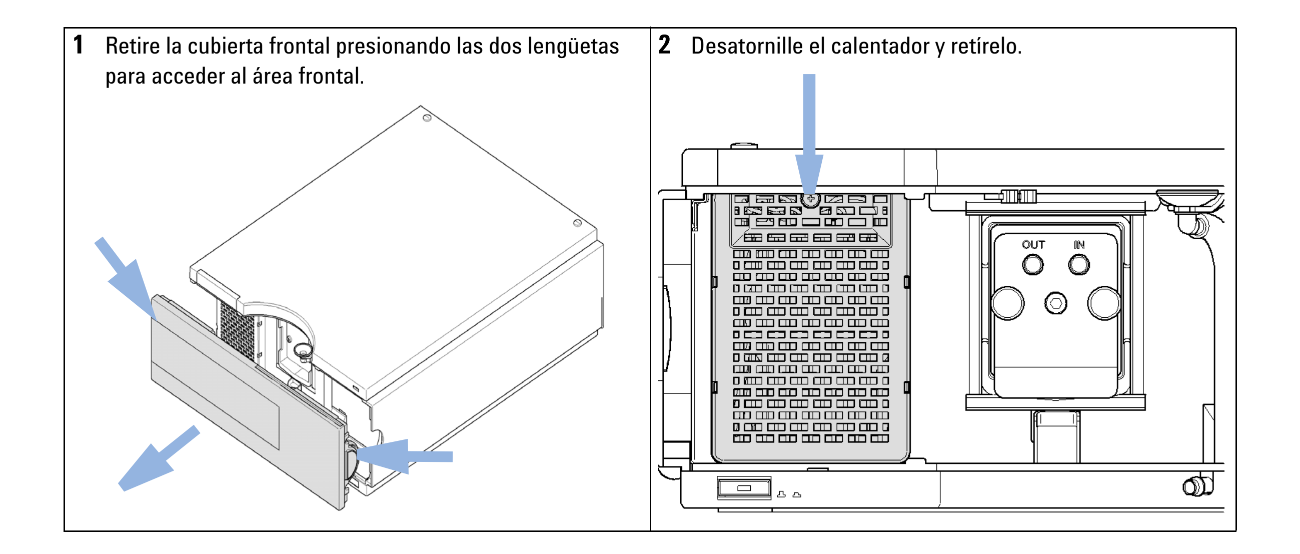
ADVERTENCIA

Daños por extremos metálicos afilados

→ Tenga cuidado al tocar la lámina metálica RFI en la parte posterior del ventilador. Sus bordes son afilados.

PRECAUCIÓN Las tarjetas y componentes electrónicos son sensibles a las descargas electrostáticas (ESD).

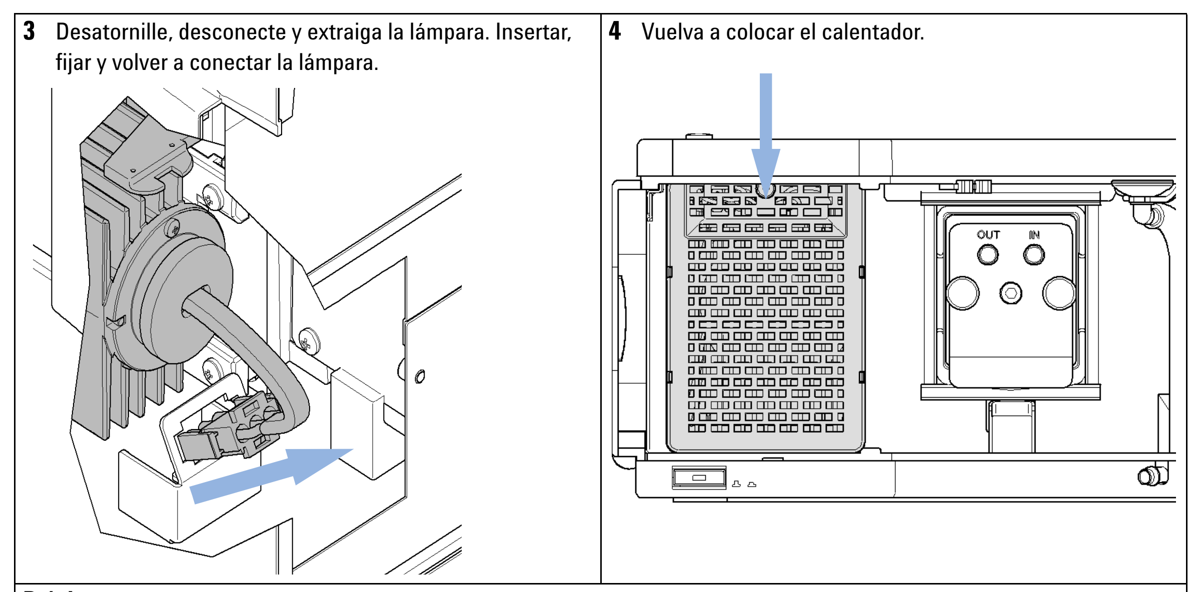
→ Para evitar que ocurran descargas electroestáticas accidentales al entrar en contacto con componentes del instrumento, toque uno de los compartimentos de metal en la parte frontal del instrumento.



1 Retire la cubierta frontal presionando las dos lengüetas para acceder al área frontal.	**2** Desatornille el calentador y retírelo.

3 Desatornille, desconecte y extraiga la lámpara. Insertar, fijar y volver a conectar la lámpara.

4 Vuelva a colocar el calentador.



Próximos pasos:

5 Vuelva a instalar la cubierta frontal.

6 Reinicie el contador de la lámpara de la forma descrita en la documentación sobre la interfase de usuario (necesario sólo para las lámparas sin etiqueta RFID).

7 Encender la lámpara.

8 Dejar que la lámpara se caliente durante más de 10 minutos.

9 Realizar una “Verificación y calibración de la longitud de onda” en la página 162 para comprobar la posición correcta de la lámpara.

NOTA Si el detector se apagó durante la sustitución, requerirá un tiempo de calentamiento de 60 minutos. Durante este tiempo, no debe realizarse ninguna medición.

Cambio de la celda de flujo

Cuándo Si la aplicación requiere un tipo diferente de celda de flujo o si ésta necesita ser reparada.

Herramientas necesarias

Descripción
Llave de 1/4 pulgadas

Piezas necesarias

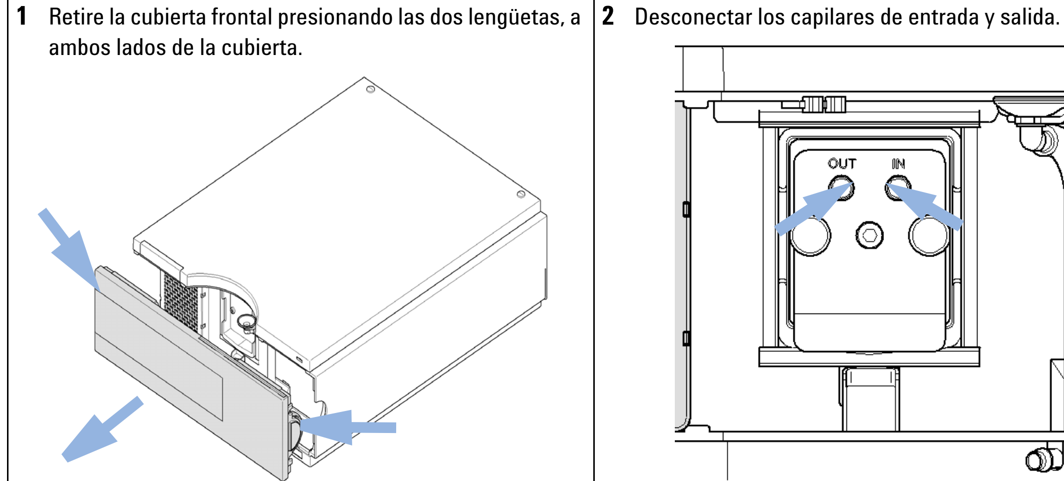
Número	Descripción
1	Celda de flujo

Para obtener información sobre la celda de flujo, consulte

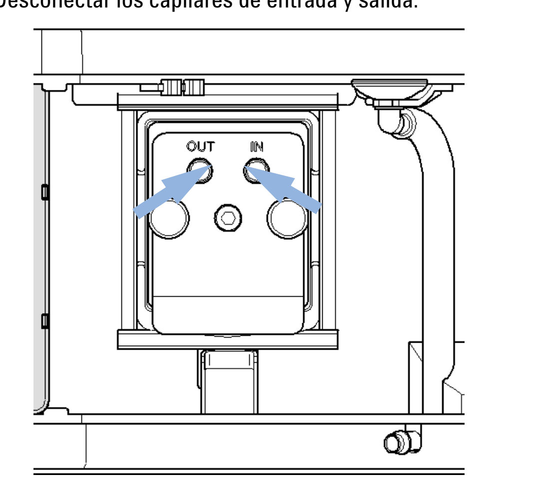
- “Celda de flujo estándar 10 mm / 14 µL” en la página 197
- “Celda de microflujo 3 mm / 2 µL” en la página 199
- “Celda de semimicroflujo 6 mm / 5 µL” en la página 201
- “Celda de flujo de alta presión 10 mm / 14 µL” en la página 203

Preparaciones Apagar la lámpara.

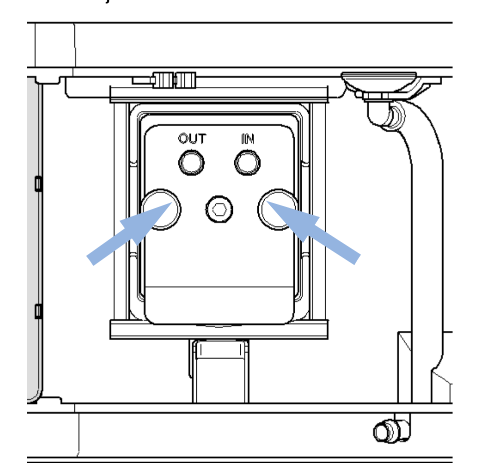
1 Retire la cubierta frontal presionando las dos lengüetas, a ambos lados de la cubierta.



2 Desconectar los capilares de entrada y salida.



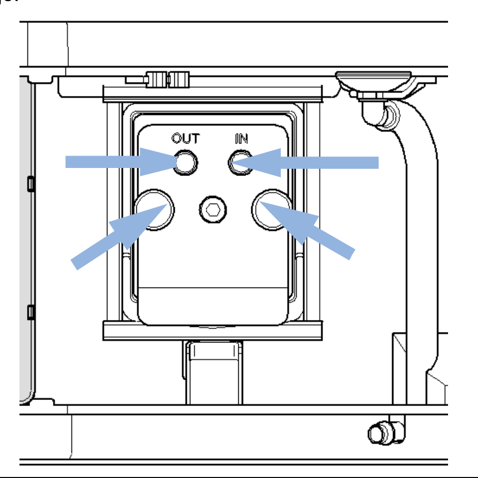
3 Afloje ambos tornillos de mariposa en paralelo y extraiga la celda de flujo.



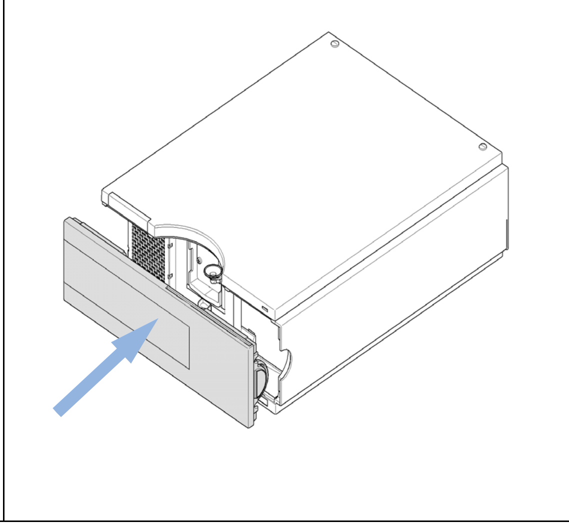
NOTA

Si quiere realizar un mantenimiento de las piezas de la celda de flujo, consulte “Descripción general de las piezas para el mantenimiento” en la página 196 o la información suministrada con la celda de flujo.

4 Reemplazar la celda de flujo y fijar los tornillos. Reconectar los tubos de entrada y salida a la celda de flujo.



5 Vuelva a instalar la cubierta frontal.



Próximos pasos:

6 Para comprobar las fugas, establezca un flujo y observe la celda (desde el exterior del compartimento de celda) y todas las conexiones capilares.

7 Inserte la celda de flujo

8 Realizar "Verificación y calibración de la longitud de onda" en la página 162 para comprobar la posición de la celda de flujo.

9 Vuelva a instalar la cubierta frontal.

Reparación de las celdas de flujo

Piezas necesarias	Número	Descripción
	1	Celda de flujo

Para obtener información sobre las celdas de flujo, consulte

- “Celda de flujo estándar 10 mm / 14 µL” en la página 197
- “Celda de microflujo 3 mm / 2 µL” en la página 199
- “Celda de semimicroflujo 6 mm / 5 µL” en la página 201
- “Celda de flujo de alta presión 10 mm / 14 µL” en la página 203

NOTA Las piezas de la celda que se muestran diferirán en función del tipo de celda de flujo. Para un esquema detallado de las piezas, consulte las páginas mencionadas anteriormente.

1 - Tornillo de la celda
2 - Arandelas de resorte
3 - Anillo N.º 1 de PEEK
4 - Junta N.º 1 (agujero pequeño)
5 - Ventana de cuarzo
6 - Junta N.º 2 (agujero grande)
7 - Anillo N.º 2 de PEEK
8 - Etiqueta RFID

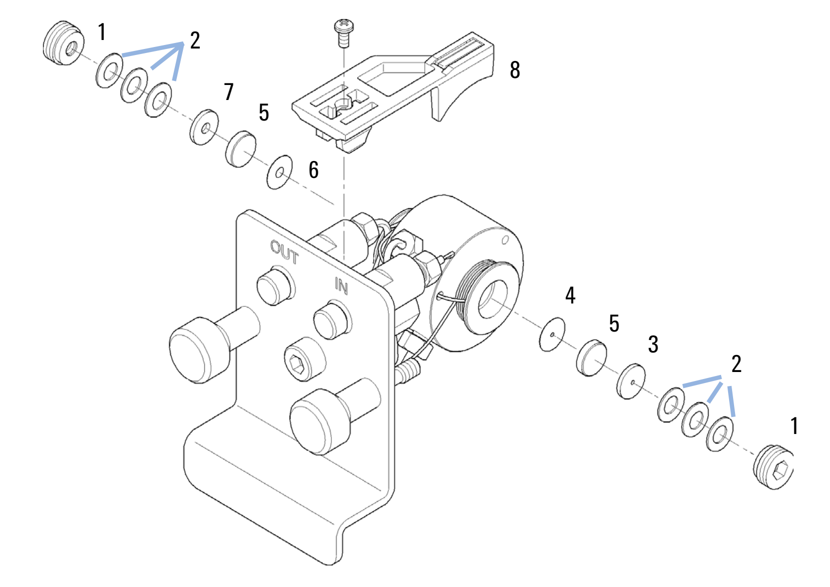


Figura 65 Celda de flujo estándar

1 Desmontaje de la celda de flujo
   a Aflojar el tornillo de la celda utilizando una llave hexagonal de 4 mm.
   b Retirar la arandela SST utilizando unas pinzas.

PRECAUCIÓN

Superficies de ventana arañadas por pinzas

Las superficies de las ventanas se pueden arañar fácilmente con las pinzas al extraerlas.

→ No utilice pinzas para extraer las ventanas

   c Utilizar cinta adhesiva para retirar la arandela PEEK, la ventana y la junta.
   d Repita los pasos del a al c para la otra ventana (mantenga las piezas separadas; de lo contrario, se podrían mezclar).

2 Limpieza de las piezas de la celda de flujo
   a Verter isopropanol a la celda y frotar suavemente con un paño sin pelusas.
   b Limpie las ventanas con etanol o metanol. Séquelas con un paño sin pelusas.

NOTA

Utilizar siempre juntas nuevas.

3 Nuevo montaje de la celda de flujo
   a Mantener en posición horizontal la caja de la celda de flujo y colocar la junta n.º 2 en su posición. Asegúrese de que los orificios de las celdas se ven a través de los orificios de la junta.

NOTA

Las juntas semimicro 1 y 2 (elementos 6 y 7, “Celda de semimicroflujo 6 mm / 5 µL” en la página 201) son muy parecidas. No han de confundirse.

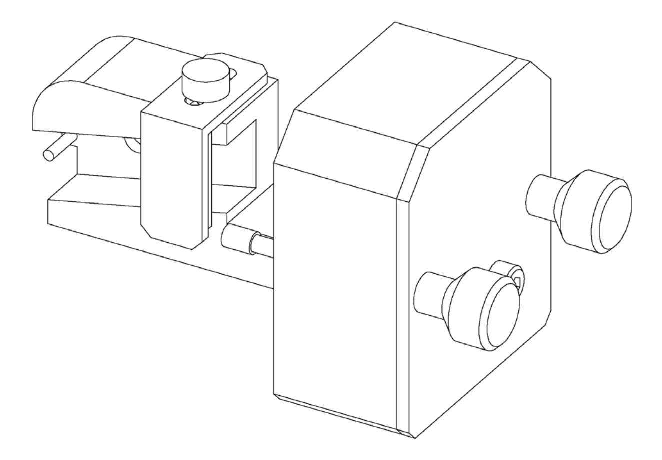
   b Colocar la ventana sobre la junta.
   c Coloque la arandela PEEK sobre la ventana.

   d Insertar las arandelas resorte. Asegurarse de que las arandelas resorte apunten hacia la ventana. De otra manera, el tornillo de la celda podría romper la ventana.
   e Colocar el tornillo en la celda y apretarlo.
4 Repita el procedimiento para el otro lateral de la celda.
5 Vuelva a conectar los capilares.
6 Realice un test de fugas. Si todo es correcto, insertar la celda de flujo.
7 Realizar “Verificación y calibración de la longitud de onda” en la página 162 para comprobar la posición de la celda de flujo.
8 Vuelva a instalar la cubierta frontal.

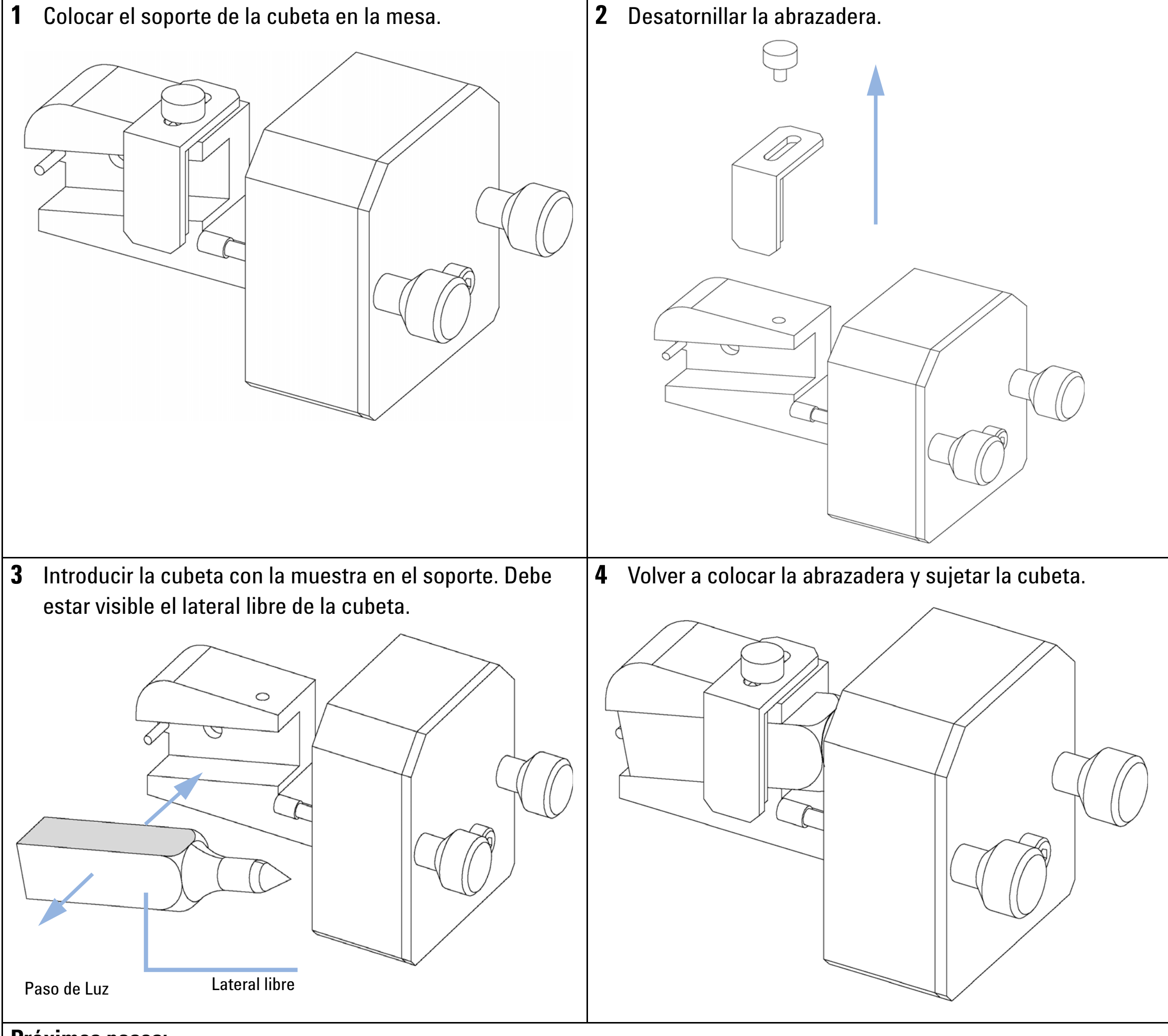
Utilización del soporte de la cubeta

Puede colocarse un soporte de la cubeta en lugar de una celda de flujo en el detector de longitud de onda variable. Pueden fijarse en él, cubetas estándar con patrones, por ejemplo, disolución patrón de óxido de holmio del National Institute of Standards & Technology (NIST).

Puede utilizarse para verificar longitudes de onda.



Piezas necesarias	Número	Referencia	Descripción
	1	G1314-60200	Soporte de la cubeta
	1		Cubeta con el "patrón", por ejemplo, muestra de óxido de holmio certificada por NIST



Próximos pasos:

5 Instalar el soporte de la cubeta en el instrumento.

6 Realice su verificación y recalibración de la longitud de onda "Verificación y calibración de la longitud de onda" en la página 162 para comprobar la posición correcta del soporte de la cubeta.

Corrección de fugas

Cuándo Si hay una fuga en el área de la celda de flujo o en las conexiones capilares.

Herramientas necesarias

Descripción
Pañuelo de papel
Llave de 1/4 pulgadas

1 Retirar la cubierta frontal.
2 Utilizar un pañuelo de papel para secar el área del sensor de fugas.
3 Observar si hay fugas en las conexiones capilares y en el área de la celda de flujo y corregirlas, si fuera necesario.
4 Vuelva a instalar la cubierta frontal.

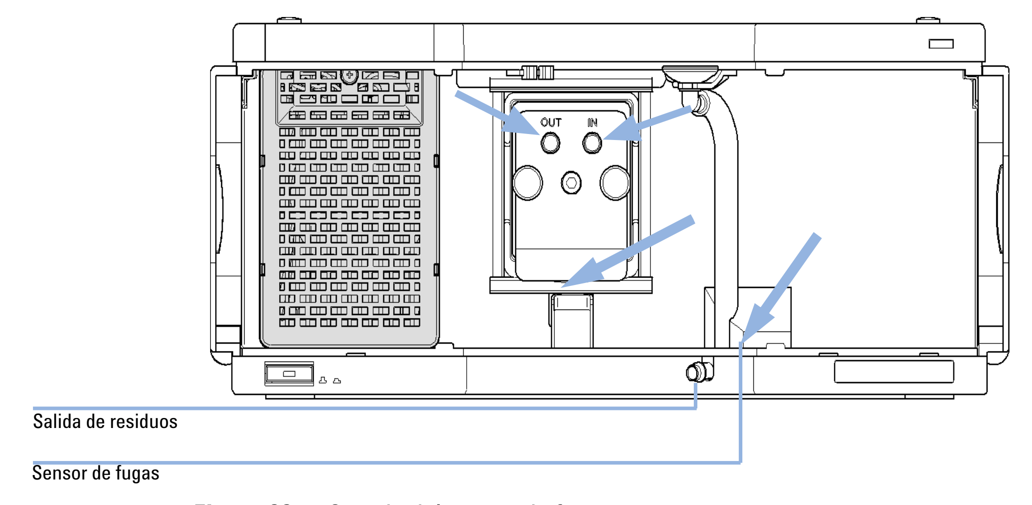


Figura 66 Secado del sensor de fugas

Sustitución de las piezas del sistema de tratamiento de fugas

Cuándo Si las piezas están corroídas o rotas.

Herramientas necesarias Ninguna

Piezas necesarias

Número	Referencia	Descripción
1	5041-8389	Soporte del embudo para fugas
1	5061-3356	Embudo para fugas
1	5062-2463	Tubos ondulados, PP, 6,5 mm de d.i., 5 m

1. Retirar la cubierta frontal para acceder al sistema de tratamiento de fugas.
2. Sacar el embudo de fugas de su soporte.
3. Sacar el embudo de fugas con el tubo, de su posición.
4. Colocar de nuevo el embudo de fugas y/o el tubo.
5. Insertar el embudo de fugas con el tubo, en su posición.
6. Insertar el embudo de fugas en su soporte.

7 Vuelva a instalar la cubierta frontal.

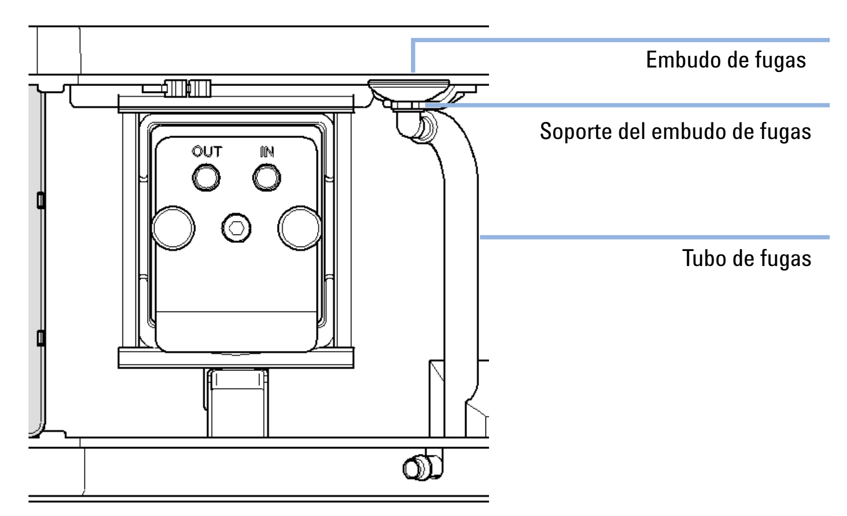


Figura 67 Cambio de las piezas del sistema de tratamiento de residuos

Sustitución del firmware del módulo

Cuándo

Es posible que sea necesario instalar un firmware más reciente:

- si la nueva versión resuelve los problemas de versiones anteriores o
- para mantener todos los sistemas en la misma revisión (validada).

Es posible que sea necesario instalar un firmware más antiguo

- para mantener todos los sistemas en la misma revisión (validada) o
- si se agrega un nuevo módulo con un firmware más reciente a un sistema o
- si el software de control de un tercero requiere una versión especial.

Herramientas necesarias	Descripción
	Herramienta de actualización de firmware LAN/RS-232
o	Software de diagnóstico de Agilent
o	Instant Pilot G4208A

Piezas necesarias

Número	Descripción
1	Firmware, herramientas y documentación del sitio web de Agilent

Preparaciones

Lea la documentación de la herramienta de actualización del firmware

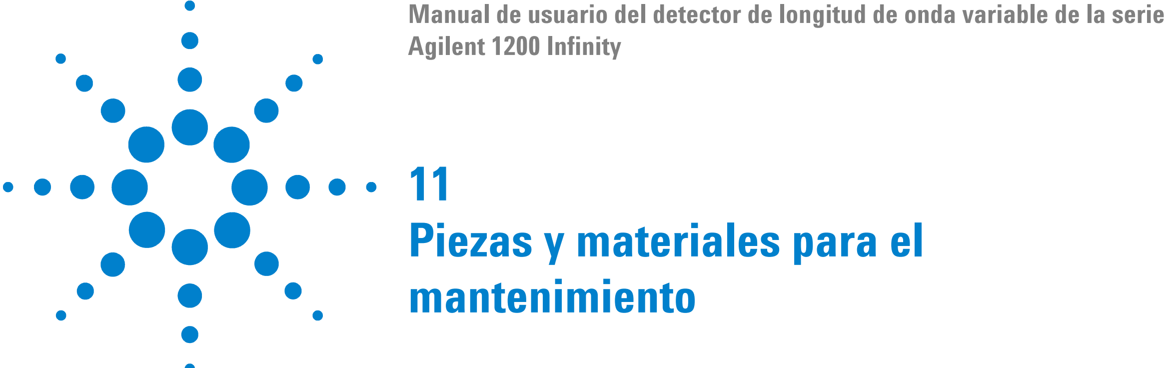
Para actualizar el firmware del módulo (o volver a una versión anterior del mismo), lleve a cabo los siguientes pasos:

1 Descargue el firmware del módulo necesario, la última versión de LAN/RS-232 FW Update Tool y la documentación de la web de Agilent
   - http://www.chem.agilent.com/scripts/cag_firmware.asp.

2 Para cargar el firmware en el módulo, siga las instrucciones indicadas en la documentación.

Tabla 24 Información específica sobre el módulo

	G1314D	G1314E	G1314F
Firmware inicial	B.06.20	B.06.20	B.06.30
Compatibilidad con módulos de las series 1100 y 1200	Cuando utilice G1314D en un sistema, el resto de módulos deben disponer de la revisión A.06.10 o B.06.10 del firmware o superior (principal y residente). Si no es así, no funcionará la comunicación.	Cuando utilice G1314E en un sistema, el resto de módulos deben disponer de la revisión A.06.10 o B.06.10 del firmware o superior (principal y residente). Si no es así, no funcionará la comunicación.	Cuando utilice G1314F en un sistema, el resto de módulos deben disponer de la revisión A.06.30 o B.06.30 del firmware o superior (principal y residente). Si no es así, no funcionará la comunicación.
Conversión a / emulación de G1314B o G1314C	No es posible debido a que se trata de una plataforma electrónica y un hardware diferentes.		



11
Piezas y materiales para el mantenimiento

En este capítulo se proporciona información sobre las piezas para el mantenimiento.

Descripción general de las piezas para el mantenimiento

Referencia	Descripción
5181-1516	Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 0,5 m
5181-1519	Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 1 m
G1314-60101	Lámpara de deuterio (con etiqueta de RFID)
G1314-60186	Celda de flujo estándar 10 mm, 14 µL (con etiqueta de RFID)
G1314-60187	Celda de microflujo 3 mm, 2 µL (con etiqueta de RFID)
G1314-60183	Celda de semi-micro flujo 6 mm, 5 µL (con etiqueta de RFID)
G1314-60182	Celda de flujo de alta presión 10 mm, 14 µL (con etiqueta de RFID)
G1314-60200	Soporte de la cubeta
5067-4691	Panel frontal del detector de diodos/de longitud de onda variable/de fluorescencia (1260/1290)
5065-9982	Cubierta frontal 1200 (G1314D)

Para obtener información sobre las celdas de flujo, consulte

- “Celda de flujo estándar 10 mm / 14 µL” en la página 197,
- “Celda de microflujo 3 mm / 2 µL” en la página 199,
- “Celda de semimicroflujo 6 mm / 5 µL” en la página 201 y
- “Celda de flujo de alta presión 10 mm / 14 µL” en la página 203.

Celda de flujo estándar 10 mm / 14 µL

Item	Referencia	Descripción
	G1314-60186	Celda de flujo estándar 10 mm, 14 µL, 40 bar (con etiqueta RFID)
	5062-8522	Columna capilar - detector PEEK de 600 mm de longitud, 0,17 mm de d.i., 1/16 pulgadas de d.e.
	G1314-65061	Kit de reparación de celdas que incluye 2x juntas (1), 2x juntas (2), 2x ventana de cuarzo
1	G1314-65062	Kit de tornillos de celda
2	79853-29100	Kit de arandelas de resorte, 10/paquete
3	G1314-65066	Kit de arandelas n.º 2 (orificio pequeño int., 1 mmde d.i.), PEEK, 2/paquete
4	G1314-65064	Kit de juntas n.º 2 (orificio pequeño int., 1 mmde d.i.), KAPTON, 10/paquete
5	79853-68742	Kit de ventanas de cuarzo, 2/paquete
6	G1314-65063	Kit de juntas n.º 1 (orificio grande ext., 2,4 mmde d.i.), KAPTON, 2/paquete
7	G1314-65065	Kit de arandelas n.º 1 (orificio grande ext., 2,4 mmde d.i.), PEEK, 2/paquete
8	G1314-44010	Pinza para la etiqueta de ID de RFI
9	0515-4780	Tornillo para la pinza, M2.2, 4,5 mm de longitud

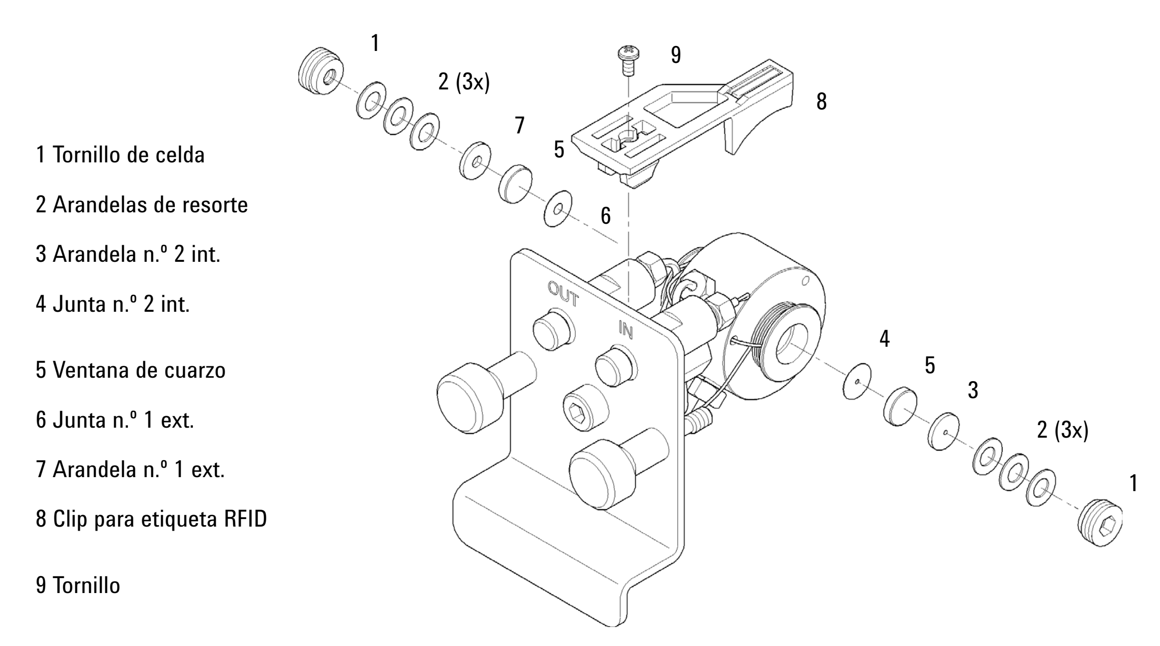


Figura 68 Celda de flujo estándar

Celda de microflujo 3 mm / 2 µL

Item	Referencia	Descripción
	G1314-60187	Celda de microflujo 3 mm, 2 µL, 120 bar (con etiqueta RFID)
	5021-1823	Columna de capilar de acero inoxidable: detector 400 mm de longitud, 0,12 mm de d.i.
1	79883-22402	Tornillo de la ventana
2	5062-8553	Kit de arandelas (10/paquete)
3	79883-28801	Arandela de compresión
4	79883-22301	Receptáculo de ventana
5	1000-0488	Ventana de cuarzo
6	G1315-68710	Junta FRONTAL (PTFE), 1,3 mm orificio, lado de entrada (12/paquete)
7	79883-68702	Junta TRASERA (PTFE), 1,8 mm orificio, lado de salida (12/paquete)
8	G1314-44010	Pinza para la etiqueta de ID de RFI
9	0515-4780	Tornillo para la pinza, M2.2, 4,5 mm de longitud
	G1314-87301	Entrada de capilar (0,12 mm, 310 mm de longitud)
	G1314-87302	Salida de capilar (0,17 mm, 120 mm de longitud)
	G1315-68713	Kit de reparación de celdas semimicro; incluye kit de tornillos de las ventanas, kit de juntas TRASERO, kit de juntas FRONTAL y llave hexagonal de 4 mm
	79883-68703	Kit de tornillos de ventana, incluye dos ventanas de cuarzo, 2 arandelas de compresión, 2 soportes de ventana, 2 tornillos de ventana y 10 arandelas

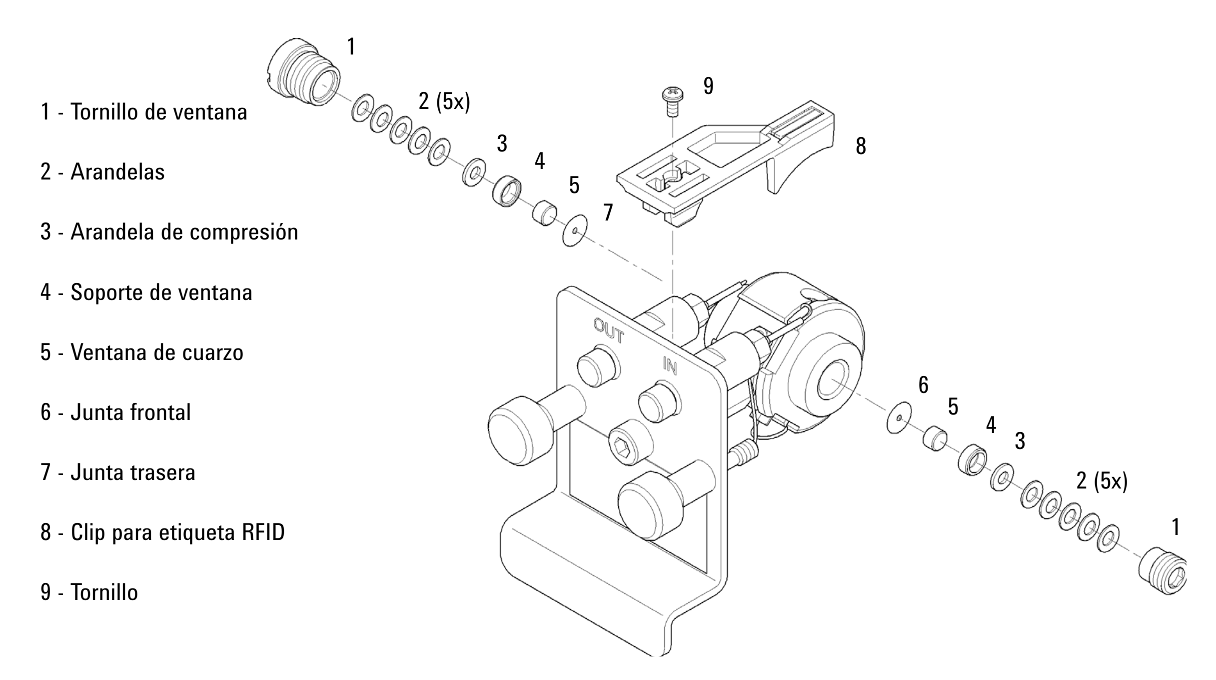


Figura 69 Celda de microflujo

Celda de semimicroflujo 6 mm / 5 µL

NOTA Las juntas semimicro n.º 1 y 2 (elementos 6 y 7) son muy similares. No las mezcle.

Item	Referencia	Descripción
	G1314-60183	Celda de semi-micro flujo 6 mm, 5 µL (con etiqueta de RFID)
	5021-1823	Columna de capilar de acero inoxidable: detector 400 mm de longitud, 0,12 mm de d.i.
1	G1314-20047	Tornillo de celda
	G1314-65056	Kit de celdas semimicro; incluye dos ventanas de cuarzo, una junta n.º1, una junta n.º 2 y dos juntas PTFE.
2	79853-29100	Kit de arandelas de resorte, 10/paquete
3	79853-22500	Arandela SST, 2/paquete
4	79853-68743	Junta de PTFE (agujero redondo de 2,5 mmde d.i., 8 mmde d.e.), (10/paquete)
5	79853-68742	Kit de ventanas de cuarzo, 2/paquete
6		Semi-micro junta #1 (agujero largo 1,5 x 3,5 mm), PTFE
7		Semi-micro junta #2 (agujero largo 2 x 4 mm), PTFE
8	G1314-44010	Pinza para la etiqueta de ID de RFI
9	0515-4780	Tornillo para la pinza, M2.2, 4,5 mm de longitud

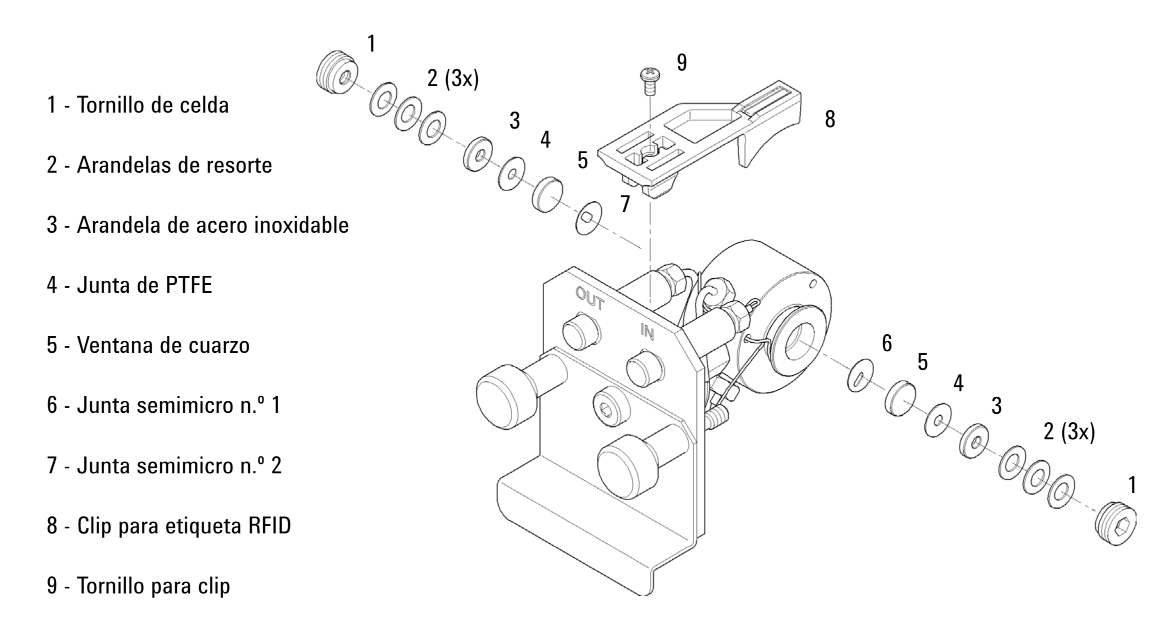


Figura 70 Celda de semimicroflujo

Celda de flujo de alta presión 10 mm / 14 µL

Item	Referencia	Descripción
	G1314-60182	Celda de flujo de alta presión 10 mm, 14 µL, 400 bar (con etiqueta RFID)
	G1315-87311	Columna capilar – detector de 380 mm de longitud, 0,17 de d.i. (incluye férula frontal de 1/16 pulgadas, férula posterior de 1/16 pulgadas y conexión de 1/16 pulgadas).
1	G1314-20047	Tornillo de celda
	G1314-65054	Kit de la celda que comprende: dos ventanas, dos juntas KAPTON y dos arandelas PEEK
2		Kit de arandelas PEEK
3		Kit de ventanas de cuarzo
4		Kit de juntas, KAPTON
5	G1314-44010	Pinza para la etiqueta de ID de RFI
6	0515-4780	Tornillo para la pinza, M2.2, 4,5 mm de longitud

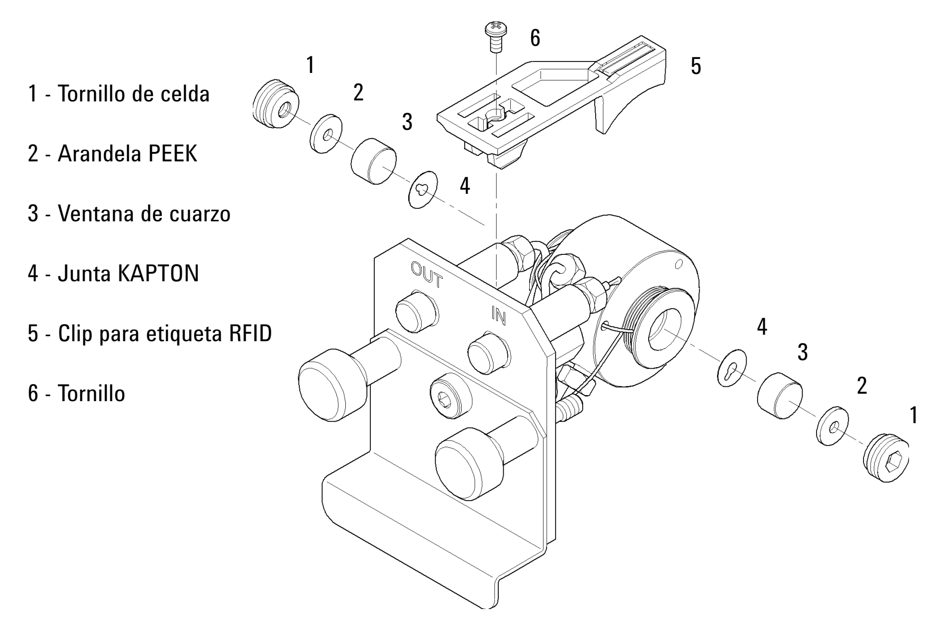


Figura 71 Celda de flujo de alta presión

Soporte de la cubeta

Para obtener información sobre el uso del soporte de la cubeta, consulte "Utilización del soporte de la cubeta" en la página 188.

Referencia	Descripción
G1314-60200	Soporte de la cubeta

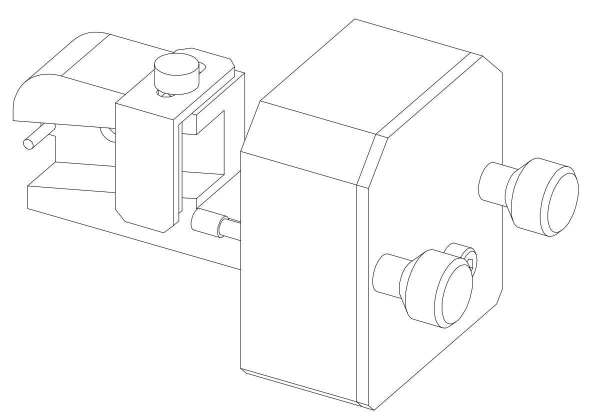


Figura 72 Soporte de la cubeta

Kits

Kit de herramientas del sistema HPLC

Kit de herramientas del sistema HPLC (referencia: G4203-68708) contiene accesorios y herramientas necesarios para la instalación y el mantenimiento del módulo.

Kit de accesorios

Kit de accesorios (referencia: G1314-68755) contiene accesorios y herramientas necesarios para la instalación y la reparación del módulo.

Referencia	Descripción
0100-1516	Conexión macho PEEK, 2/paq.
5062-8535	Kit de accesorios para residuos, capilar PEEK de 0,25 mm de d.i., 1/16 pulgadas de d.e., 500 mm de longitud más 2 tubos de PTFE MT de 0,8 mde d.i., 1/16 pulgadas de d.e.
5063-6527	Conjunto de tubos, de 6 mm de d.i., 9 mmde d.e., 1,2 m (a residuos)
5181-1516	Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 0,5 m

Piezas para fugas

Item	Referencia	Descripción
3	5041-8388	Embudo para fugas
4	5041-8389	Soporte del embudo para fugas
5	5041-8387	Clip del tubo
6	5062-2463	Tubos ondulados, PP, 6,5 mm de d.i., 5 m
7	5062-2463	Tubos ondulados, PP, 6,5 mm de d.i., 5 m

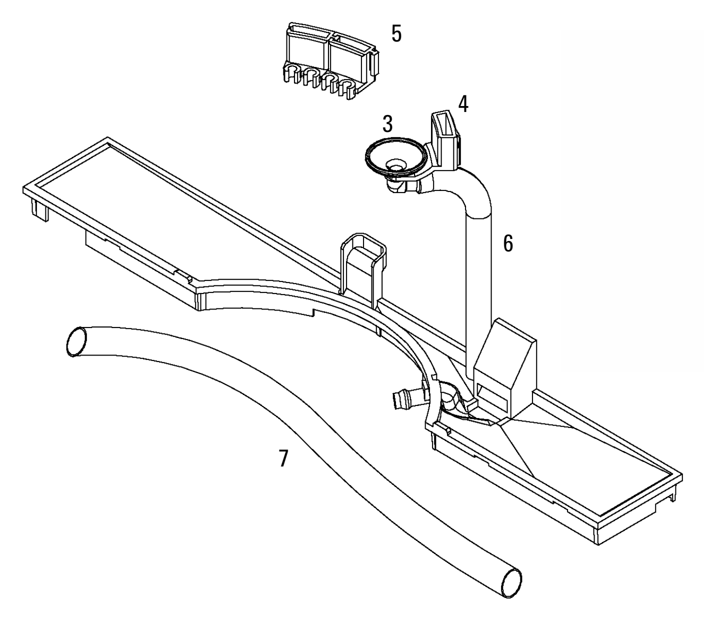
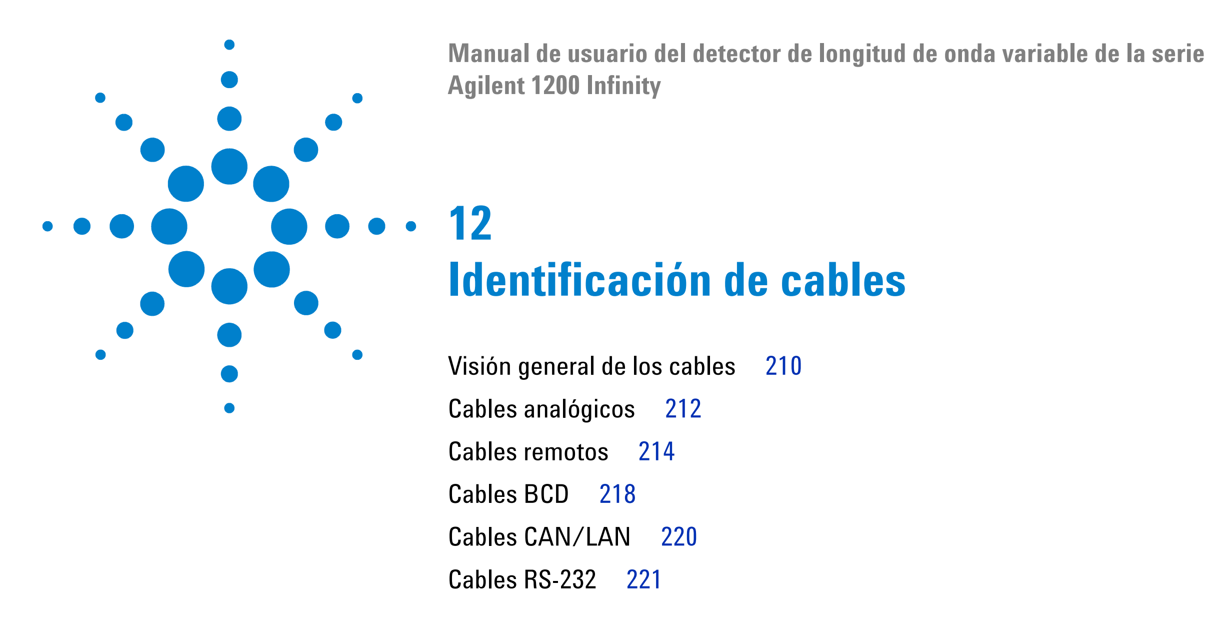


Figura 73 Piezas para fugas



12 Identificación de cables

En este capítulo se proporciona información sobre los cables utilizados con los módulos Agilent.

Visión general de los cables

NOTA No utilice nunca cables que no sean los suministrados por Agilent Technologies, con el fin de asegurar una correcta funcionalidad y el cumplimiento de los reglamentos de seguridad o de compatibilidad electromagnética.

Cables analógicos

Referencia	Descripción
35900-60750	Módulo Agilent para integradores 3394/6
35900-60750	Convertidor A/D Agilent 35900A
01046-60105	Cable analógico (BNC para uso general con terminales planos)

Cables remotos

Referencia	Descripción
03394-60600	Módulo Agilent a integradores 3396A Serie I
	Integrador 3396 Serie II/3395A, consulte la información detallada en la sección “Cables remotos” en la página 214
03396-61010	Módulo Agilent para integradores 3396 Serie III / 3395B
5061-3378	Módulo Agilent a convertidores A/D Agilent 35900 (o HP 1050/1046A/1049A)
01046-60201	Módulo Agilent para uso general

Cables BCD

Referencia	Descripción
03396-60560	Módulo Agilent a integradores 3396
G1351-81600	Módulo Agilent para uso general

Cables CAN

Referencia	Descripción
5181-1516	Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 0,5 m
5181-1519	Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 1 m

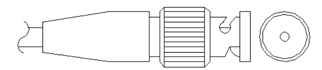
cables de LAN

Referencia	Descripción
5023-0203	Cable cruzado de red, blindado, 3 m (para conexiones punto a punto)
5023-0202	Cable de red de par trenzado, blindado, 7 m (para conexiones punto a punto)

Cables RS-232

Referencia	Descripción
G1530-60600	Cable RS-232, 2 m
RS232-61600	Cable RS-232, 2,5 m Instrumento a PC, contacto de 9 a 9 patillas (hembra). Este cable dispone de una salida de contactos especial y no es compatible con la conexión a impresoras y plóteres. También se le denomina “cable supresor de módem” con establecimiento de comunicación completo donde se establece la conexión entre los contactos 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	Cable RS-232, 8 m

Cables analógicos



Un extremo de estos cables dispone de un conector BNC para su conexión a los módulos de Agilent. El otro extremo depende del instrumento al que se va a conectar.

Módulo Agilent para integradores 3394/6

Nº de producto 35900-60750	Clavija 3394/6	Módulo Pin Agilent	Nombre de la señal
	1		No conectado
	2	Blindaje	Analógico -
	3	Centro	Analógico +

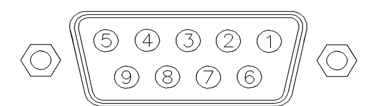
Módulo Agilent a conector BNC

Nº de producto 8120-1840	Clavija BNC	Módulo Pin Agilent	Nombre de la señal
	Blindaje	Blindaje	Analógico -
	Centro	Centro	Analógico +

Módulo Agilent para fines generales

Referencia 01046-60105	Clavija	Clavija del módulo Agilent	Nombre de la señal
	1		No conectado
	2	Negro	Analógico -
	3	Rojo	Analógico +

Cables remotos



Un extremo de estos cables dispone de un conector remoto de Agilent Technologies APG (Analytical Products Group) para conectarlo a los módulos de Agilent. El otro extremo depende del instrumento al que se va a conectar.

Módulo Agilent a integradores 3396A

Referencia 03394-60600	Clavija 3396A	Clavija del módulo Agilent	Nombre de la señal	Activo-TTL
	9	1 - Blanco	A tierra digital	
	NC	2 - Marrón	Preparar análisis	Baja
	3	3 - Gris	Iniciar	Baja
	NC	4 - Azul	Apagado	Baja
	NC	5 - Rosa	No conectado	
	NC	6 - Amarillo	Encendido	Alta
	5,14	7 - Rojo	Preparado	Alta
	1	8 - Verde	Parar	Baja
	NC	9 - Negro	Petición de inicio	Baja
	13, 15		No conectado	

Módulo Agilent a integradores 3396 Serie II / 3395A

Utilice el cable Módulo Agilent a integradores 3396A Serie I (referencia: 03394-60600) y corte la patilla N.º 5 del lateral del integrador. De lo contrario, el integrador imprime INICIAR; no PREPARADO.

Módulo Agilent para integradores 3396 Serie III / 3395B

Nº de producto 03396-61010	Patilla 33XX	Módulo Pin Agilent	Nombre de la señal	Activo-TTL
	9	1 - Blanco	Tierra digital	
	NC	2 - Marrón	Preparar análisis	Baja
	3	3 - Gris	Iniciar	Baja
	NC	4 - Azul	Apagado	Baja
	NC	5 - Rosa	No conectado	
	NC	6 - Amarillo	Encendido	Alta
	14	7 - Rojo	Preparado	Alta
	4	8 - Verde	Parar	Baja
	NC	9 - Negro	Petición de inicio	Baja
	13, 15		No conectado	

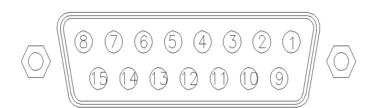
Módulo Agilent a convertidores A/D Agilent 35900

Nº de producto 5061-3378	Pin 35900 A/D	Módulo Pin Agilent	Nombre de la señal	Activo-TTL
	1 - Blanco	1 - Blanco	Tierra digital	
	2 - Marrón	2 - Marrón	Preparar análisis	Baja
	3 - Gris	3 - Gris	Iniciar	Baja
	4 - Azul	4 - Azul	Apagado	Baja
	5 - Rosa	5 - Rosa	No conectado	
	6 - Amarillo	6 - Amarillo	Encendido	Alta
	7 - Rojo	7 - Rojo	Preparado	Alta
	8 - Verde	8 - Verde	Parar	Baja
	9 - Negro	9 - Negro	Petición de inicio	Baja

Módulo Agilent para fines generales

Referencia 01046-60201	Color del cable	Clavija del módulo Agilent	Nombre de la señal	Activo-TTL
	Blanco	1	A tierra digital	
	Marrón	2	Preparar análisis	Baja
	Gris	3	Iniciar	Baja
	Azul	4	Apagado	Baja
	Rosa	5	No conectado	
	Amarillo	6	Encendido	Alta
	Rojo	7	Preparado	Alta
	Verde	8	Parar	Baja
	Negro	9	Petición de inicio	Baja

Cables BCD



Un extremo de estos cables dispone de un conector BCD de 15 patillas que se conecta a los módulos Agilent. El otro extremo depende del instrumento al que se vaya a conectar

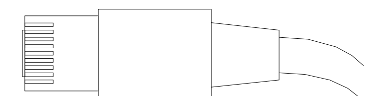
Módulo Agilent para uso general

Nº de producto G1351-81600	Color del hilo	Módulo Pin Agilent	Nombre de la señal	Dígito BCD
	Verde	1	BCD 5	20
	Violeta	2	BCD 7	80
	Azul	3	BCD 6	40
	Amarillo	4	BCD 4	10
	Negro	5	BCD 0	1
	Naranja	6	BCD 3	8
	Rojo	7	BCD 2	4
	Marrón	8	BCD 1	2
	Gris	9	Tierra digital	Gris
	Gris/rosa	10	BCD 11	800
	Rojo/azul	11	BCD 10	400
	Blanco/verde	12	BCD 9	200
	Marrón/verde	13	BCD 8	100
	No conectada	14		
	No conectada	15	+ 5 V	Baja

Módulo Agilent a integradores 3396

Nº de producto 03396-60560	Patilla 3396	Módulo Pin Agilent	Nombre de la señal	Dígito BCD
	1	1	BCD 5	20
	2	2	BCD 7	80
	3	3	BCD 6	40
	4	4	BCD 4	10
	5	5	BCD0	1
	6	6	BCD 3	8
	7	7	BCD 2	4
	8	8	BCD 1	2
	9	9	Tierra digital	
	NC	15	+ 5 V	Baja

Cables CAN/LAN



Ambos extremos de este cable disponen de una clavija modular que se conecta a los conectores CAN o LAN de los módulos Agilent.

Cables CAN

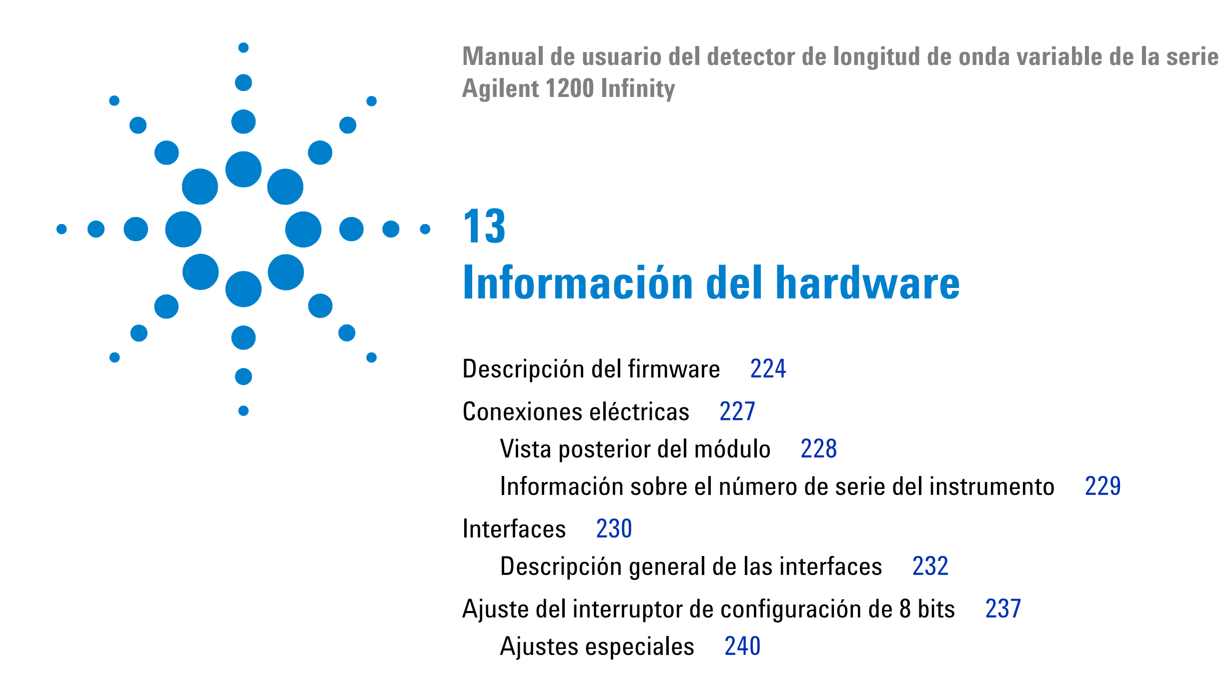
Referencia	Descripción
5181-1516	Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 0,5 m
5181-1519	Cable CAN, módulo a módulo Agilent, 1 m

Cables de LAN

Referencia	Descripción
5023-0203	Cable cruzado de red, blindado, 3 m (para conexiones punto a punto)
5023-0202	Cable de red de par trenzado, blindado, 7 m (para conexiones punto a punto)

Cables RS-232

Referencia	Descripción
G1530-60600	Cable RS-232, 2 m
RS232-61600	Cable RS-232, 2,5 m Instrumento a PC, contacto de 9 a 9 patillas (hembra). Este cable dispone de una salida de contactos especial y no es compatible con la conexión a impresoras y plóteres. También se le denomina “cable supresor de módem” con establecimiento de comunicación completo donde se establece la conexión entre los contactos 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	Cable RS-232, 8 m



13 Información del hardware

En este capítulo se describe el detector con información detallada sobre el hardware y los componentes electrónicos.

Descripción del firmware

El firmware del instrumente se compone de dos secciones independientes:

- una sección no específica del instrumento denominada *sistema residente*
- una sección específica del instrumento denominada *sistema principal*

Sistema residente

Esta sección residente del firmware es idéntica para todos los módulos de las series 1100/1200/1220/1260/1290 de Agilent. Sus propiedades son:

- capacidades de comunicación completas (CAN, LAN y RS-232C)
- gestión de la memoria
- capacidad de actualizar el firmware del "sistema principal"

Sistema principal

Sus propiedades son:

- capacidades de comunicación completas (CAN, LAN y RS-232C)
- gestión de la memoria
- capacidad de actualizar el firmware del "sistema residente"

Además, el sistema principal incluye funciones del instrumento que se dividen en funciones comunes como

- sincronización de análisis a través del APG remoto
- gestión de errores
- funciones de diagnóstico
- o en funciones específicas del módulo como
  - eventos internos como el control de la lámpara o los movimientos del filtro
  - recopilación de datos sin procesar y conversión a absorbancia.

Actualizaciones del firmware

Las actualizaciones del firmware se pueden llevar a cabo con la interfaz de usuario:

- Herramienta de actualización del ordenador y el firmware con archivos locales en el disco duro
- Instant Pilot (G4208A) con archivos de una memoria flash USB
- Software LabAdvisor de Agilent B.01.03 y superior

Las convenciones de designación de ficheros son:

PPPP_RVVV_XXX.dlb, donde

PPPP es el número del producto, por ejemplo, 1315AB para el detector de diodos G1315A/B

R es la revisión del firmware, por ejemplo, A para G1315B o B para el detector de diodos G1315C

VVV es el número de revisión, por ejemplo, 102 es la revisión 1.02

XXX es el número de la versión de compilación del firmware

Para obtener instrucciones acerca de las actualizaciones del firmware, consulte el apartado *Sustitución del firmware* en el capítulo *"Mantenimiento"* o utilice la documentación suministrada con las *herramientas de actualización del firmware*.

NOTA

La actualización del sistema principal sólo se pueda llevar a cabo desde el sistema residente. La actualización del sistema residente sólo se pueda llevar a cabo desde el sistema principal.

El firmware de los sistemas principal y residente debe pertenecer al mismo conjunto.

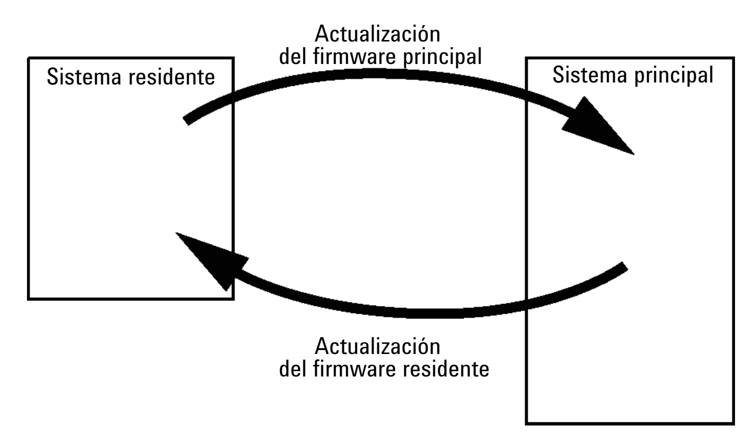


Figura 74 Mecanismo de actualización del firmware

NOTA

Algunos módulos están limitados a la hora de volver a la versión anterior debido a la versión de la placa base o a la revisión del firmware inicial. Por ejemplo, un detector de diodos SL G1315C no permite volver a la revisión del firmware B.01.02 o a una versión A.xx.xx.

Se puede cambiar el nombre de algunos módulos (por ejemplo, de G1314C a G1314B) para permitir el funcionamiento en entornos de software de control específicos. En este caso, se utiliza el conjunto de características del destino y se pierde el conjunto de características del original. Después de cambiar el nombre (por ejemplo, de G1314B a G1314C), el conjunto de características del original se encuentra de nuevo disponible.

Toda esta información específica se describe en la documentación suministrada con las herramientas de actualización del firmware.

Las herramientas de actualización del firmware, el firmware y la documentación se encuentran disponibles en el sitio web de Agilent.

- http://www.chem.agilent.com/EN-US/SUPPORT/DOWNLOADS/FIRMWARE/Pages/LC.aspx

Conexiones eléctricas

- El bus CAN es un bus de serie con transferencia de datos de alta velocidad. Los dos conectores del bus CAN se utilizan para la transferencia y sincronización internas de datos.
- Una salida analógica proporciona señales para los integradores o los sistemas de procesamiento de datos.
- El conector REMOTE puede utilizarse en combinación con otros instrumentos analíticos de Agilent Technologies si se desean utilizar funciones como encendido, parada, apagado común, preparación, etc.
- El conector RS-232C puede utilizarse para controlar el módulo desde un ordenador, a través de una conexión RS-232C, utilizando el software apropiado. Este conector se activa y se puede configurar con el interruptor de configuración.
- El enchufe de corriente de entrada acepta una línea de voltaje de 100 – 240 VAC ± 10 % con una frecuencia de línea de 50 o 60 Hz. El consumo máximo de electricidad varía en función del módulo. El módulo no integra un selector de voltaje ya que la fuente de alimentación incorpora capacidad de rango amplio. No hay fusibles accesibles externamente, ya que la fuente de alimentación incorpora fusibles electrónicos automáticos.

NOTA

No utilice nunca cables que no sean los suministrados por Agilent Technologies, con el fin de asegurar una correcta funcionalidad y el cumplimiento de los reglamentos de seguridad o de compatibilidad electromagnética.

Vista posterior del módulo

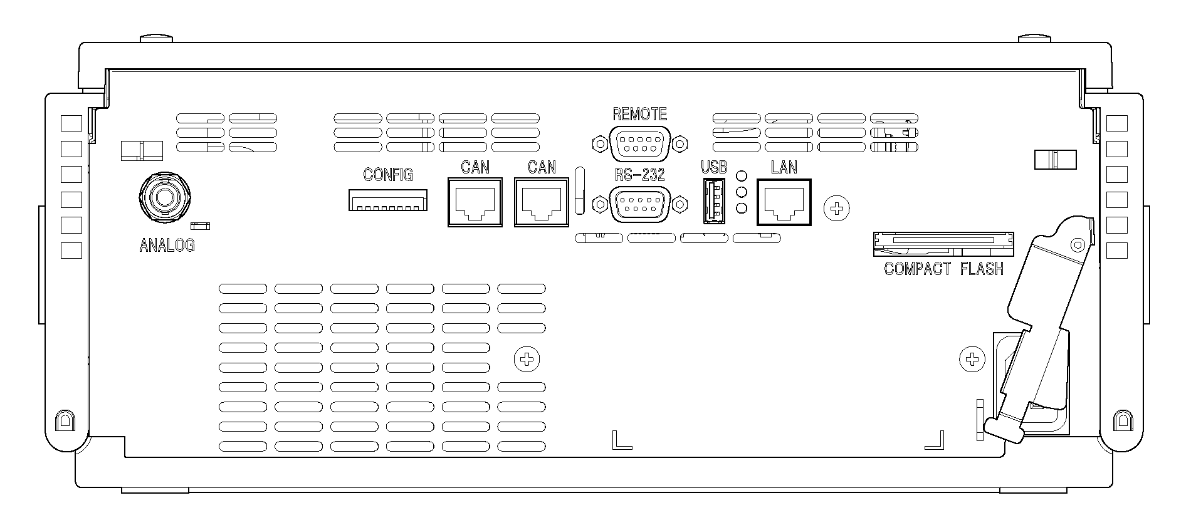


Figura 75 Vista posterior del detector

NOTA La ranura de la tarjeta CompactFlash se utiliza sólo para el detector de longitud de onda variable G1314E.

Información sobre el número de serie del instrumento

Información del número de serie de los sistemas 1290 Infinity y de las series 1200

La información del número de serie que se encuentra en las etiquetas del instrumento proporcionan la siguiente información:

CCYWWSSSSS	Formato
CC	País de fabricación • DE = Alemania • JP = Japón • CN = China
YWW	Año y semana del último cambio de fabricación importante, por ejemplo, 820 podría corresponder a la semana 20 de 1998 o 2008
SSSSS	Número de serie auténtico

Información del número de serie de los sistemas 1260 Infinity

La información del número de serie que se encuentra en las etiquetas del instrumento proporcionan la siguiente información:

CCXZZ00000	Formato
CC	País de fabricación • DE = Alemania • JP = Japón • CN = China
X	Carácter alfabético A-Z (utilizado por la fabricación)
ZZ	Código alfanumérico 0-9, A-Z, donde cada combinación denomina de modo inequívoco un módulo (puede existir más de un código para el mismo módulo)
00000	Número de serie

Interfaces

Los módulos de la serie Agilent 1200 Infinity proporcionan las siguientes interfases:

Tabla 25 Interfases de la serie Agilent 1200 Infinity

Módulo	CAN	LAN/BCD (opcional)	LAN (integrada)	RS-232	Analógico	APG remoto	Especial
Pumps							
Bomba iso G1310B Bomba cuat G1311B Bomba cuat VL G1311C Bomba bin G1312B Bomba bin VL G1312C Bomba cap 1376A Bomba nano G2226A Bomba cuat bioinerte G5611A	2	Sí	No	Sí	1	Sí	
Bomba bin G4220A/B	2	No	Sí	Sí	No	Sí	
Bomba prep G1361A	2	Sí	No	Sí	No	Sí	CAN-DC- OUT para esclavos CAN
Samplers							
ALS G1329B ALS Prep G2260A	2	Sí	No	Sí	No	Sí	TERMOSTATO para G1330B
FC-PS G1364B FC-AS G1364C FC-µS G1364D ALS HiP G1367E Micro ALS HiP G1377A ALS DL G2258A FC-AS bioinerte G5664A Inyector automático bioinerte G5667A	2	Sí	No	Sí	No	Sí	TERMOSTATO para G1330B CAN-DC- OUT para esclavos CAN
ALS G4226A	2	Sí	No	Sí	No	Sí	
Detectors							

Tabla 25 Interfases de la serie Agilent 1200 Infinity

Módulo	CAN	LAN/BCD (opcional)	LAN (integrada)	RS-232	Analógico	APG remoto	Especial
Detector de longitud de onda variable VL G1314B Detector de longitud de onda variable VL+ G1314C	2	Sí	No	Sí	1	Sí	
Detector de longitud de onda variable G1314E/F	2	No	Sí	Sí	1	Sí	
Detector de diodos G4212A/B	2	No	Sí	Sí	1	Sí	
Detector de diodos VL+ G1315C Detector de longitud de onda múltiple G1365C Detector de diodos VL G1315D Detector de longitud de onda múltiple VL G1365D	2	No	Sí	Sí	2	Sí	
Detector de fluorescencia G1321B Detector de índice de refracción G1362A	2	Sí	No	Sí	1	Sí	
Detector evaporativo de dispersión de luz G4280A	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Contacto EXT AUTOCERO
Others							
Accionamiento de válvula G1170A	2	No	No	No	No	No	Requiere un módulo HOST con LAN integrada (por ejemplo, G4212A o G4220A con firmware mínimo B.06.40 o C.06.40) o con tarjeta LAN G1369C adicional

Tabla 25 Interfases de la serie Agilent 1200 Infinity

Módulo	CAN	LAN/BCD (opcional)	LAN (integrada)	RS-232	Analógico	APG remoto	Especial
TCC G1316A/C	2	No	No	Sí	No	Sí	
DEG G1322A	No	No	No	No	No	Sí	AUX
DEG G1379B	No	No	No	Sí	No	No	AUX
Cubo Flex G4227A	2	No	No	No	No	No	
CUBO CHIP G4240A	2	Sí	No	Sí	No	Sí	CAN-DC- OUT para esclavos CAN TERMOSTATO para G1330A/B (NO UTILIZADO)

NOTA El detector (de diodos/de longitud de onda múltiple/de fluorescencia/de longitud de onda variable/de índice de refracción) es el punto de acceso aconsejado para el control mediante LAN. La comunicación entre módulos se realiza a través de CAN:

- Conectores CAN como interfase a otros módulos
- Conector LAN como interfase al software de control
- RS-232C como interfase para un ordenador
- Conector REMOTO como interfase para otros productos Agilent
- Conector(es) de salida analógica para la salida de la señal

Descripción general de las interfaces

CAN

CAN es una interfase de comunicación entre módulos. Es un sistema de bus serie de 2 cables que admite comunicación de datos a alta velocidad y en tiempo real.

LAN

Los módulos incorporan una ranura de interfaz para una tarjeta LAN (por ejemplo, la interfaz LAN Agilent G1369A/B) o una interfaz LAN integrada (por ejemplo, el detector de diodos G1315C/D y el detector de longitud de onda múltiple G1365C/D). Esta interfaz permite controlar el módulo/sistema a través de un ordenador conectado con el software de control adecuado.

NOTA

Si el sistema consta de un detector de Agilent (de diodos/de longitud de onda múltiple/de fluorescencia/de longitud de onda variable/de índice de refracción), la interfaz LAN debería conectarse al detector de diodos/de longitud de onda múltiple/de fluorescencia/de longitud de onda variable/de índice de refracción (debido a la mayor carga de datos). Si el sistema no consta de un detector de Agilent, la interfaz LAN debería instalarse en la bomba o en el inyector automático.

RS-232C (Serie)

El conector RS-232C se utiliza para controlar el módulo desde un ordenador a través de una conexión RS-232C, con el software adecuado. Este conector necesita ser configurado con el módulo del interruptor de configuración en la parte posterior del módulo. Consulte *Parámetros de comunicación para RS-232C*.

NOTA

No existe configuración posible en las placas base con LAN integrada. Éstas están preconfiguradas para

- 19200 baudios,
- 8 bits de datos sin paridad y
- siempre se utilizan un bit de inicio y uno de parada (no seleccionables).

El RS-232C está diseñado como DCE (equipo de comunicación de datos) con un conector tipo SUB-D de 9 clavijas macho. Las clavijas se definen como:

Tabla 26 Tabla de conexión RS-232C

Pin	Dirección	Función
1	Entrada	DCD
2	Entrada	RxD
3	Salida	TxD

Tabla 26 Tabla de conexión RS-232C

Pin	Dirección	Función
4	Salida	DTR
5		Tierra
6	Entrada	DSR
7	Salida	RTS
8	Entrada	CTS
9	Entrada	RI

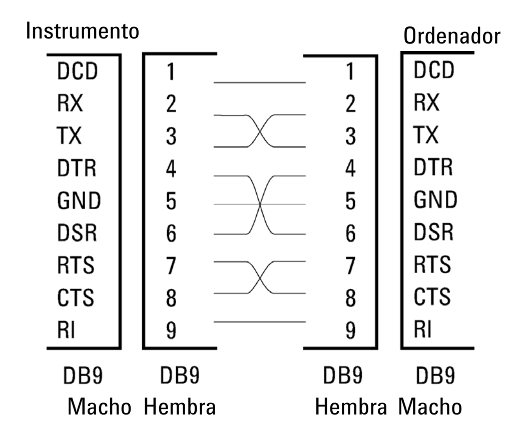


Figura 76 Cable RS-232

Salida de señal analógica

La salida de la señal analógica se puede distribuir a un registrador. Para obtener información consulte la descripción de la placa base del módulo.

APG remoto

El conector APG remoto puede utilizarse en combinación con otros instrumentos analíticos de Agilent Technologies si se desean utilizar funciones como el apagado común, la preparación, etc.

El control remoto permite realizar una conexión sencilla entre los instrumentos o los sistemas individuales y garantiza un análisis coordinado con requisitos sencillos de acoplamiento.

Se utiliza el conector D subminiatura. El módulo proporciona un conector remoto de entrada/salida (con cable o técnico).

Para garantizar la máxima seguridad en un sistema de análisis distribuido, una línea se dedica a **SHUT DOWN** las partes críticas del sistema en caso de que un módulo detecte un problema grave. Para detectar si todos los módulos participantes están encendidos o adecuadamente enchufados, se define una línea para resumir el estado **POWER ON** de todos los módulos conectados. El control del análisis se mantiene con la señal **READY** para el siguiente análisis, seguido por **START** del análisis y **STOP** opcional del análisis activado en las líneas respectivas. Además, es posible emitir las señales **PREPARE** y **START REQUEST**. Los niveles de la señal se definen como:

- los niveles TTL estándares (0 V es verdad, + 5,0 V es falso)
- la cargabilidad de salida es 10
- la carga de entrada es 2,2 kOhm en comparación con + 5,0 V
- la salida es del tipo de colector abierto, entradas/salidas (cable o técnica)

NOTA Todos los circuitos TTL funcionan con una fuente de alimentación de 5 V. Una señal TTL se define como "baja" o L cuando se encuentra entre 0 V y 0,8 V y "alta" o H cuando se encuentra entre 2,0 V y 5,0 V (con respecto al terminal de tierra).

Tabla 27 Distribución de la señal remota

Pin	Señal	Descripción
1	DGND	Tierra digital
2	PREPARE	(L) Petición de preparación para el análisis (por ejemplo, calibración, lámpara del detector encendida). El receptor es cualquier módulo que realice actividades de preanálisis.
3	START	(L) Petición de inicio de análisis/tabla de tiempos. El receptor es un módulo que realiza actividades controladas en función del tiempo.
4	SHUT DOWN	(L) El sistema tiene un problema (por ejemplo, fuga: la bomba se para). El receptor es cualquier módulo capaz de reducir riesgos.
5		No utilizado

Tabla 27 Distribución de la señal remota

Pin	Señal	Descripción
6	POWER ON	(H) Todos los módulos conectados al sistema están encendidos. El receptor es un módulo que depende del funcionamiento de otros.
7	READY	(H) El sistema está preparado para el siguiente análisis. El receptor es cualquier controlador de secuencia.
8	STOP	(L) Petición para que el sistema se prepare lo antes posible (por ejemplo, parar análisis, abortar o terminar y parar la inyección). El receptor es un módulo que realiza actividades controladas en función del tiempo.
9	START REQUEST	(L) Petición de inicio del ciclo de inyección (por ejemplo, mediante la tecla de inicio de cualquier módulo). El receptor es el inyector automático.

Interfases especiales

Algunos módulos constan de interfases/conectores específicos de módulo. Estos se describen en la documentación del módulo.

Ajuste del interruptor de configuración de 8 bits

El interruptor de configuración de 8 bits está situado en la parte posterior del módulo. Los ajustes del interruptor proporcionan los parámetros de configuración relativos a la LAN, el protocolo de comunicación en serie y los procedimientos de inicialización específicos del instrumento.

Todos los módulos con LAN integrada, por ejemplo, G1315/65C/D, G1314D/E/F, G4212A/B, G4220A/B:

- De forma predeterminada, TODOS los interruptores están hacia ABAJO (mejores ajustes).
  - Modo BootP para LAN y
  - 19200 baudios, 8 bits de datos / 1 bit de parada sin paridad para RS-232
- Para modos LAN específicos, los interruptores del 3 al 8 deben fijarse de la forma requerida.
- Para modos de arranque/test, los interruptores 1+2 deben estar hacia ARRIBA, además del modo requerido.

NOTA Para el funcionamiento normal, utilice los (mejores) ajustes predeterminados.

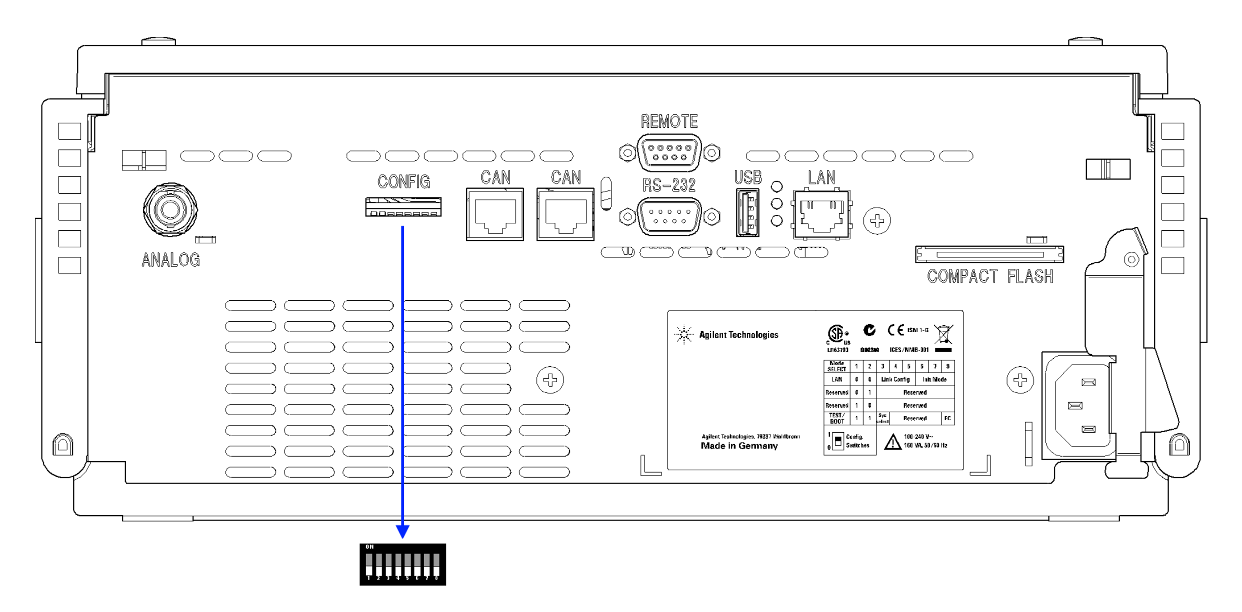


Figura 77 Localización del interruptor de configuración (el ejemplo muestra un detector de diodos G4212A)

NOTA

Para llevar a cabo la configuración LAN, coloque los interruptores SW1 y SW2 en la posición de apagado (OFF). Para obtener más detalles sobre los ajustes/configuración LAN, consulte el capítulo "Configuración LAN".

Tabla 28 Interruptor de configuración de 8 bits (con LAN integrada)

	Modo		Función					
	SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8
LAN	*0*	*0*	Configuración de enlaces			Selección del modo de inicialización		
Autonegociación			*0*	x	x	x	x	x
10 Mbits, medio dúplex			1	*0*	*0*	x	x	x
10 Mbits, dúplex completo			1	*0*	1	x	x	x
100 Mbits, medio dúplex			1	1	*0*	x	x	x
100 Mbits, dúplex completo			1	1	1	x	x	x

Tabla 28 Interruptor de configuración de 8 bits (con LAN integrada)

BootP			x	x	x	*0*	*0*	*0*
BootP y almacenar			x	x	x	*0*	*0*	1
Utilizar almacenados			x	x	x	*0*	1	*0*
Utilizar predeterminados			x	x	x	*0*	1	1
TEST	1	1	Sistema					NVRAM
Sistema residente de arranque			1					x
Volver a datos predeterminados (inicio en frío)			x	x	x			1

Leyenda:

0 (interruptor hacia abajo), 1 (interruptor hacia arriba), x (cualquier posición)

NOTA Al seleccionar el modo TEST, los ajustes LAN son: Autonegociación y Utilizar almacenados.

NOTA Para obtener una explicación acerca del sistema residente de arranque y sobre cómo volver a los datos predeterminados (inicio en frío), consulte “Ajustes especiales” en la página 240.

Ajustes especiales

Los ajustes especiales se utilizan para acciones específicas (normalmente, las tareas de mantenimiento).

NOTA

Las tablas incluyen ambos ajustes para los módulos: con LAN o sin LAN integrada. Se identifican como “LAN” y “no LAN”.

Sistema residente de arranque

Los procedimientos de actualización del firmware pueden requerir este modo en caso de que se produzcan errores de carga del firmware (parte principal del firmware).

Si se utilizan los siguientes ajustes de los interruptores y se enciende el instrumento de nuevo, el firmware del instrumento se mantendrá en el modo residente. No funciona como un módulo. Tan sólo utiliza funciones básicas del sistema operativo, por ejemplo, para las tareas de comunicación. En este modo, es posible cargar el firmware principal (mediante las herramientas de actualización).

Tabla 29 Ajustes del sistema residente de arranque (LAN integrada)

	Selección de modo	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
LAN	TEST/BOOT	1	1	1	0	0	0	0	0

Inicio en frío forzado

Es posible utilizar un inicio en frío forzado para configurar el módulo en un modo definido con ajustes de parámetro predeterminados.

PRECAUCIÓN

Pérdida de datos

Un inicio en frío forzado borra todos los métodos y datos almacenados en la memoria no volátil. La excepción son los registros de diagnóstico y reparación, que no se borran.

➔ Guarde sus métodos y datos antes de ejecutar un inicio en frío forzado.

Si se utilizan los siguientes ajustes de los interruptores y se enciende el instrumento de nuevo, se completará un inicio en frío forzado.

Tabla 30 Ajustes del inicio en frío forzado (LAN integrada)

	Selección de modo	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
LAN	TEST/BOOT	1	1	0	0	0	0	0	1

14
Apéndice

Información general sobre seguridad

Símbolos de seguridad

Tabla 31 Símbolos de seguridad

Símbolo	Descripción
⚠	El aparato se marca con este símbolo cuando el usuario debería consultar el manual de instrucciones como protección contra el riesgo de dañar al operario y para proteger el aparato de daños.
⚡	Indica voltajes peligrosos.
⏚	Indica un terminal conductor protegido.
	Pueden producirse daños oculares al mirar directamente la luz producida por la lámpara de xenón, que utiliza este equipo.
	El aparato se marca con este símbolo cuando el usuario está expuesto a superficies calientes que no deberá tocar cuando estén a gran temperatura.

ADVERTENCIA

Un AVISO

advierte de situaciones que podrían causar daños personales o la muerte.

→ No continuar tras un aviso, hasta haber entendido y cumplido totalmente las condiciones indicadas.

PRECAUCIÓN

Una PRECAUCIÓN

advierte de situaciones que podrían causar una pérdida de datos o dañar el equipo.

→ No continuar tras un mensaje de este tipo hasta haber comprendido y cumplido totalmente las condiciones indicadas.

Información general sobre seguridad

Las siguientes precauciones generales deben aplicarse durante el funcionamiento, mantenimiento o reparación de este instrumento. Si no se cumplen estas normas o los avisos específicos que aparecen en diversas partes de este manual, se invalidan los estándares de seguridad de diseño, fabricación y utilización de este instrumento. Agilent Technologies no se responsabiliza del incumplimiento de estos requisitos por parte del usuario.

ADVERTENCIA

Asegurarse de que el equipo se utiliza correctamente.

La protección proporcionada por este equipo puede verse perjudicada.

→ El operario de este instrumento tiene que utilizar el equipo tal y como se describe en este manual.

Normas de seguridad

Éste es un instrumento de seguridad de Primera Clase (dotado de un terminal de toma de tierra) y ha sido fabricado y comprobado de acuerdo con las normas internacionales de seguridad.

Funcionamiento

Antes de conectar el instrumento a la red, siga atentamente las instrucciones de la sección de instalación. Además, debe tener en cuenta lo siguiente.

No retire las cubiertas del instrumento mientras esté funcionando. Antes de conectar el instrumento, todos los cables de tierra, alargadores, transformadores y aparatos conectados al mismo, deben conectarse a tierra mediante un enchufe adecuado. Si se interrumpe la conexión a tierra, pueden producirse daños personales serios. Siempre que se sospeche que la conexión a tierra se ha interrumpido, debe dejarse el aparato inoperativo y evitar cualquier manipulación.

Compruebe que se utilizan los fusibles de recambio adecuados y del tipo especificado. Deben evitarse la utilización de fusibles reparados y los cortocircuitos en los portafusibles.

Algunos de los ajustes descritos en este manual deben hacerse con el instrumento conectado a la red y con alguna de las cubiertas de protección abierta. El alto voltaje existente en algunos puntos puede producir daños personales si llegan a tocarse estos puntos.

Siempre que sea posible, debe evitarse cualquier ajuste, mantenimiento o reparación del instrumento abierto y conectado a la red. Si no lo es, debe realizarlo personal especializado consciente del riesgo existente. No intentar llevar a cabo este tipo de trabajo si no está presente otra persona capaz de proporcionarle primeros auxilios, en caso necesario. No cambiar ningún componente con el cable de red conectado.

No ponga en marcha el instrumento en presencia de gases o vapores inflamables. El encendido de cualquier instrumento eléctrico en estas circunstancias, constituye un atentado a la seguridad.

No instale componentes que no correspondan al instrumento, ni realice modificaciones no autorizadas.

Los condensadores que contiene el aparato pueden mantener su carga aunque el equipo haya sido desconectado de la red. El instrumento posee voltajes peligrosos, capaces de producir daños personales. Extreme las precauciones cuando proceda al ajuste, comprobación o manejo de este equipo.

Cuando se trabaje con disolventes, seguir los procedimientos de seguridad apropiados (guantes de seguridad, gafas y ropa adecuada) descritos en las especificaciones sobre el tratamiento de material y seguridad que suministra el proveedor de disolventes, especialmente cuando se utilicen productos tóxicos o peligrosos.

Interferencia de radio

Los cables proporcionados por Agilent Technologies se apantallan para proporcionar una protección optimizada contra interferencias de radio. Todos los cables cumplen las normas de seguridad o de compatibilidad electromagnética.

Prueba y medida

Si los equipos de prueba y medida operan mediante cables no apantallados o se utilizan para medidas en configuraciones abiertas, el usuario debe asegurarse de que bajo las condiciones operativas, los límites de interferencia de radio están dentro de los márgenes permitidos.

Emisión de sonido

Declaración del fabricante

Esta información se incluye para cumplir con los requisitos de la German Sound Emission Directive del 18 de enero de 1991.

El nivel de presión acústica de este producto (en el puesto del operario) es inferior a 70 dB.

- Nivel de presión acústica < 70 dB (A)
- En la posición del operador
- Operación normal
- De acuerdo con la norma ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (Prueba tipo)

Radiación UV

La emisión de radiación ultravioleta (200-315 nm) de este producto, está limitada, de manera que la exposición accidental a la radiación sin protección de la piel o de los ojos del operador o del personal de mantenimiento, está limitada a los siguientes TLVs (valores límites de umbral) de acuerdo con la American Conference of Governmental Industrial Hygienists:

Tabla 32 Límites de radiación UV

Exposición/día	Irradiación efectiva
8 horas	0,1 μW/cm^2
10 minutos	5.0 μW/cm^2

Normalmente los valores de radiación son mucho más pequeños que estos límites:

Tabla 33 Valores típicos de radiación UV

Posición	Irradiación efectiva
Lámpara instalada, 50-cm distancia	promedio 0.016 μW/cm^2
Lámpara instalada, 50-cm distancia	máximo 0,14 μW/cm^2

Información sobre disolventes

Siga las siguientes recomendaciones en la utilización de disolventes.

Celda de flujo

Evite la utilización de soluciones alcalinas (pH > 9,5) que ataquen al cuarzo y puedan deteriorar las propiedades ópticas de la celda de flujo.

Evite cualquier cristalización de las disoluciones tampón, Esto conducirá a bloqueos/daños de la celda de flujo.

Si la celda de flujo se transporta a temperaturas inferiores a 5 ºC, debe asegurarse de que está llena de alcohol.

Los disolventes acuosos pueden provocar la acumulación de algas en la celda de flujo. Por consiguiente, es aconsejable no dejar este tipo de disolventes en la celda de flujo. Añada un pequeño % de disolventes orgánicos (por ejemplo, acetonitrilo o metanol ~5%).

Disolventes

El vidrio de color marrón puede evitar el crecimiento de algas.

Filtre siempre los disolventes, ya que las partículas pequeñas pueden obstruir permanentemente los capilares. Evite la utilización de los siguientes disolventes corrosivos del acero:

- Disoluciones de haluros alcalinos y sus respectivos ácidos (por ejemplo, ioduro de litio, cloruro potásico, etc.).
- Altas concentraciones de ácidos inorgánicos como ácido nítrico o sulfúrico, especialmente a temperaturas elevadas (sustituirlos, si el método cromatográfico lo permite, por ácido fosfórico o un tampón de fosfato, que son menos corrosivos para el acero inoxidable).
- Disolventes halogenados o mezclas que formen radicales y/o ácidos, por ejemplo:

  $2CHCl_3 + O_2 \rightarrow 2COCl_2 + 2HCl$

Esta reacción, en la que el acero inoxidable probablemente actúa como catalizador, ocurre rápidamente con cloroformo seco, si el proceso de secado elimina el alcohol estabilizante.

- Eteres de calidad cromatográfica, que puedan contener peróxidos (por ejemplo, THF, dioxano, diisopropiléter). Estos éteres deben filtrarse con óxido de aluminio seco, que adsorbe los peróxidos.
- Disoluciones de ácidos orgánicos (ácido acético, ácido fórmico, etc.) en disolventes orgánicos. Por ejemplo, una disolución del 1% de ácido acético en metanol atacaría el acero.
- Disoluciones que contengan fuertes agentes complejos (por ejemplo, EDTA, ácido etilén diamino tetra acético).
- Mezclas de tetracloruro de carbono con 2-propanol o THF.

Declaración de conformidad del filtro HOX2

Declaration of Conformity

We herewith inform you that the

Holmium Oxide Glass Filter

used in Agilents absorbance detectors listed in the table below meets the requirements of National Institute of Standards and Technology (NIST) to be applied as certified wavelength standard.

According to the publication of NIST in J. Res. Natl. Inst. Stand. Technol. 112, 303-306 (2007) the holmium oxide glass filters are inherently stable with respect to the wavelength scale and need no recertification. The expanded uncertainty of the certified wavelength values is 0.2 nm.

Agilent Technologies guarantees, as required by NIST, that the material of the filters is holmium oxide glass representing the inherently existent holmium oxide absorption bands.

Test wavelengths:

Product Number	**Series**	**Measured Wavelength ***	**Wavelength Accuracy**	**Optical Bandwidth**
79883A	1090	361.0 nm	+/- 1 nm	2 nm
79854A	1050	418.9 nm		
G1306A	1050	453.7 nm		
G1315A, G1365A	1100	536.7 nm		
G1315B/C, G1365B/C	1100 / 1200 / 1260			
G1600A, G7100A	CE			
79853C	1050	360.8nm 418.5nm 536.4nm	+/- 2 nm	6 nm
G1314A/B/C G1314D/E/F	1100 / 1200 / 1260	360.8nm 418.5nm	+/- 1 nm	6 nm
G4286,..., 90A/B/C	1120 / 1220	536.4nm		

*) The variation in Measured Wavelength depends on the different Optical Bandwidth.

May 19, 2010

(Date)

(R&D Manager)

(Quality Manager)

P/N 89550-90501

Revision: H
Effective by: May 19, 2010

Agilent Technologies

Agilent Technologies en Internet

Para obtener la información más reciente sobre productos y servicios, visítenos en World Wide Web en:

http://www.agilent.com

Seleccione Products/Chemical Analysis

Incluye también el último firmware de los módulos de la Serie Agilent 1200 para su descarga.

Glosario UI

A

Add BootP Entry
: Añadir entrada de BootP

Add...
: Agregar...

Adjust
: Ajustar

Agilent BootP Service Setup
: Instalación de Agilent BootP Service

Agilent BootP Service Setup Wizard
: Asistente de instalación para Agilent BootP

Analog Output Range
: Rango de salida analógica

At Power On
: En el arranque

Attenuation Limits
: Límites de atenuación

Automatic Turn On
: Encendido automático

B

Balance
: Equilibrado

Bootp & Store
: BootP y almacenar

BootP & Store
: BootP y almacenar

BootP Settings
: Ajustes Bootp

BootP Settings...
: Ajustes de BootP...

Bootp & Store
: BootP y almacenar

Browse
: Examinar

C

Cancel
: Cancelar

Cell tag
: Etiqueta de celda

Change...
: Cambiar...

Close
: Cerrar

CUTOFF
: CORTE

D

Default Settings
: Ajustes predeterminados

Delete
: Eliminar

Destination Folder
: Carpeta de destino

Details
: Detalles

Detectors
: Detectores

Do you want to log BootP requests?
: ¿Desea registrar las peticiones de BootP?

Done
: Hecho

E

Edit
: Editar

Edit BootP Addresses
: Editar direcciones de BootP

Edit BootP Addresses...
: Editar direcciones de BootP...

Edit BootP Addresses...
: Editar direcciones de BootP...

Edit BootP Settings
: Editar ajustes de BootP

Enable analysis when lamp is off
: Habilitar análisis cuando la lámpara está apagada

End-User License Agreement
: Acuerdo de licencia de usuario final

Error Method
: Método de error

Exit
: Salir

F

failed
: fallo

Finish
: Finalizar

H

Help
: Ayuda

HOLMIUM
: HOLMIO

I

Install
    Instalar

L

Lamp
    Lámpara

Limits
    Límites

Linearity:
    Linealidad:

Load Method
    Cargar método

M

Method and Run Control
    Control del método y el análisis

Modify...
    Modificar...

More-Diagnosis-VWD-Calibration
    Más-Diagnóstico-Detector de longitud de onda variable-Calibración

More-Diagnosis-VWD-Holmium Spectrum Test
    Más-Diagnóstico-Detector de longitud de onda variable-Test del espectro de holmio

More-Diagnosis-VWD-Lamp Intensity Test
    Más-Diagnóstico-Detector de longitud de onda variable-Test de intensidad de la lámpara

N

Next
    Siguiente

Noise:
    Ruido:

Not Ready
    No preparado

O

OK
    Aceptar

ON
    enciende

OPEN
    ABIERTO

Others
    Otros

P

passed
    aprobado

Peakwidth
    Anchura de pico

Peakwidth (Responsetime)
    Anchura de pico (tiempo de respuesta)

Peakwidth Settings
    Ajustes de la anchura de pico

POWER ON
    ENCENDIDO

PREPARE
    PREPARAR

Pumps
    Bombas

R

READY
    PREPARADO

S

Samplers
    Inyectores

Scan Range / Step
    Rango de barrido / Paso

Services
    Servicios

Services and Administrative Tools
    Servicios y Herramientas administrativas

SHUT DOWN
    APAGAR

SHUTTER
    OBTURADOR

Signal Polarity
    Polaridad de la señal

Special Setpoints
    Valores especiales

START
    INICIO

START REQUEST
    PETICIÓN DE INICIO

Stop
    Detener

STOP
    FINAL

System On
    Sistema encendido

T

Temperature Control
    Control de temperatura

U

Using Default
    Utilizar predeterminados

Using Stored
    Utilizar almacenados

UV lamp tag
    Etiqueta de lámpara UV

V

VWD
    Detector de longitud de onda variable

W

Welcome
    Bienvenidos

Z

Zero Offset
    Compensación cero

Índice

www.agilent.com

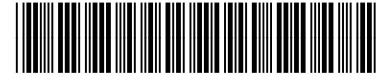
En este manual

Este manual contiene información de referencia técnica sobre el detector de longitud de onda variable Agilent 1290 Infinity (G1314E), el detector de longitud de onda variable Agilent 1260 Infinity (G1314F) y el detector de longitud de onda variable de la serie Agilent 1200 (G1314D) (obsoleto).

En este manual se describe lo siguiente:

- introducción y especificaciones
- instalación
- utilización y optimización
- diagnóstico y resolución de problemas
- mantenimiento y reparación
- identificación de piezas
- información del hardware
- seguridad e información relacionada

Printed in Germany
08/2011



G1314-95033